



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Service Manager 2016:n asennus tietohallinnon käyttöön — Case Laurea Service Desk

Piironen Juho, Öster Walter

2018 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Service Manager 2016:n asennus tietohallinnon käyttöön – Case Laurea Service Desk

Piironen Juho, Öster Walter
Tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Huhtikuu, 2018

Piironen Juho, Öster Walter

Service Manager 2016:n asennus tietohallinnon käyttöön - Case Laurea Service Desk

Vuosi	2018	Sivumäärä	74
-------	------	-----------	----

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli määritellä ja dokumentoida System Centerin Service Manager 2016:n asennusprosessi yritysverkkoon. Työssä on tarkasteltu asennusprosessin vaatimia toimenpiteitä ja eroja aikaisemman Service Manager 2012-version asennukseen. Työskentelymenetelminä käytettiin kokeellista testaamista ja havainnointia. Työn tilaaja on ollut Laurea-ammattikorkeakoulun Service Desk, joka on osa Laurean tietohallintoa. Laurea-ammattikorkeakoululla on kuusi kampusta viidessä eri kaupungissa.

Työn tarkoitus on parantaa Laurean tietohallinnon asiakaspalvelun ja Service Deskin itsepalvelu- sekä ongelmanhallintapuolen toimintaa päivittämällä asiakaspalveluun liittyviä menetelmiä ja järjestelmiä uudemmiksi. Laurean yritysverkossa on työn aloitusvaiheessa ollut käytössä System Center -tuotepaketin versio 2012, joten tarkoitus on testata sen korvaaminen käytännössä, vuoden 2016 versiolla. Tulemme tutkimaan tähän liittyviä asioita kuten tietovarastot, datan tuominen käytössä olevista järjestelmistä, sekä datan liittäminen Laurealla käytössä olevaan itsepalveluportaaliin. Itsepalveluportaali on Ciresonin tuote. Laurealla ei ollut aikaisempaa kokemusta tuotteen 2016-versioiden asennuksesta, joten prosessista on tarkoitus kerätä tietoa ja dokumentaatiota havainnoista, ongelmista ja menetelmistä.

Asennusprosessit dokumentoidaan asennusohjeen muotoon, jotta niitä pystytään käyttämään ohjeena tulevien asennusten yhteydessä. Laurealla on tarkoitus käyttää tästä työstä saatua dokumentaatiota apuna ja ohjeistuksena, jotta asennus voitaisiin toteuttaa Laurean tuotantopalvelimien puolelle myöhemmin. Tavoitteena on myös havainnoida 2016-version hyötyjä ja haittoja verrattuna 2012-versioon. Työn toteutus tehdään testipalvelimilla, sillä tuotannossa tämänlaista testausta ei voida toteuttaa.

Avainsanat: Data Warehouse, Service Manager, SQL Server, System Center, Cireson, Service Desk

Piironen Juho, Öster Walter

Installation of Service Manager 2016 for the Use of IT Department - A Case Study of Laurea Service Desk

Year	2018	Pages	74
------	------	-------	----

The thesis will introduce the installation process of Service Manager 2016 to a corporate network. The installation and different aspects of its progress will be researched and explained during the installation. All the necessary things and details needed for the procedure will be covered. The working methods of this project are mainly experimental testing and learning through observing. The customer of this project is Laurea University of Applied Sciences. More specifically the Service Desk of Laurea's IT-department. Laurea University of Applied Sciences is a Finnish university of applied sciences located in six cities, in the southern part of Finland.

The outcome of this thesis is meant to help Laurea's IT-department in improving their customer services, self-services and the Service Desk's work processes. This is done by updating their current System Center-related data warehouses, products and other customer service-related products to newer versions. Their current System Center products are soon to be out of date, and it is now time to update them to newer and more optimized products. In the beginning of this process, Laurea was using the 2012 versions of the System Center products. The purpose is to test replacing the 2012 version products with the 2016 versions and document the complete process. Work will be done on data warehouses, servers, connecting systems to each other and importing existing data to a new service. We will also connect SM 2016 to the Laurea's self-service portal, which is a product by Cireson. The documentation will cover all the phases of the installation, all the errors and problems and all the necessary settings and recommendations for a successful installation of all the products. Laurea has no previous experience of this process with the System Center 2016 products.

This thesis will have the entire installation process documented as a guide, so it will be easy to use and follow in the future's installations. This was offered for us, because Laurea is planning to do the procedure on the production servers to get the newer products to work. In addition, the benefits of the 2016 version products will be described and compared to the older versions. This installation will be conducted on two test servers, because these kinds of changes must always be tested properly, before applying them to production.

Keywords: Data Warehouse, Service Manager, SQL Server, System Center, Cireson, Service Desk

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Service Manager 2016 ja Service Manager-palvelimet	7
3	Tietohallintomallit	9
4	SQL Server	10
4.1	SQL-palvelimien asennus testipalvelimille.	11
4.2	Asennusprosessi	11
5	Service Manager-asennus.....	21
5.1	SM Management Server-asennus.....	21
5.2	SM Data Warehouse-asennus	28
6	Internet Information Services (IIS) -asennus.....	34
7	SQL Server Reporting Services (SSRS)-konfigurointi	39
8	Yhdistäminen Active Directoryyn ja ADC:n luonti	42
9	Cireson	48
9.1	Cireson Licensing App-asennus	49
9.2	Portaalin asennus	53
10	Virheiden selvitys.....	57
10.1	SM-asennuksen virheiden korjaus	57
10.2	ADC-asennuksen virheen korjaus.....	60
10.3	Portaalin asennuksen virheiden korjaus	62
11	Yhteenveto	65
	Lähteet	69
	Kuviot	71
	Liitteet.....	74

1 Johdanto

Tämä on toiminnallinen opinnäytetyö, jonka lopputulos on ohjemanuaali Service Managerin asennusta varten. Tavoitteena on asentaa Microsoft System Center 2016 Service Manager -tuote yritysverkkoon. Asennuksen yhteydessä on tarkoitus tutkia, miten asennus tapahtuu ja mitä toimenpiteitä se vaatii, sekä mitä eroavaisuuksia siinä on verrattuna vastaavan tuotteen 2012 -vuoden versioon. Työ toteutuksen päämenetelmä oli kokeellinen testaaminen. Kokeellinen testaaminen perustuu aikaisempiin havaintoihin eli testataan, kunnes saadaan testitapaus onnistumaan. Työn tilaaja on Laurea-ammattikorkeakoulun Service Desk, joka on osa Laurean tietohallintoa. Laurea-ammattikorkeakoulu (Laurea University of Applied Sciences) on kuudella paikkakunnalla toimiva, 1991 perustettu, ammattikorkeakoulu. Koulu sisältää ammattikorkeakoulututkintojen lisäksi myös ylemmät ammattikorkeakoulututkinnot ja erikoistumisopinnot.

Laurea-ammattikorkeakoululla on tavoitteena kehittää tietohallinnon asiakaspalvelua, itsepalvelumahdollisuutta ja Service Deskin ongelmanhallintaa päivittämällä asiakaspalveluun liittyviä menetelmiä ja järjestelmiä uudempiin versioihin. Laurean yritysverkossa on käytössä System Center-tuotepaketin versio 2012, joten tarkoitus on ollut testata sen korvaaminen vuoden 2016 versiolla. Työssä tutkittiin päivitykseen liittyvät tietovarastot, datan tuominen käytössä olevista järjestelmistä ja datan liittäminen Laureassa käytössä olevaan itsepalveluportaaliin, joka on Ciresonin tuote. Laurealla ei ollut aikaisempaa kokemusta tuotteen 2016-version asennuksesta, joten prosessista kerättiin tietoa dokumentoimalla havaintoja asennukseen liittyvistä ongelmista ja menetelmistä.

Asiakkaan toiveesta koko asennusprosessi dokumentoitiin ja dokumentaatiosta laadittiin asennusohje. Vaiheista on lisätty työhön useita kuvia asennuksen tärkeistä vaiheista, jotta asennus menisi helpommin oikein. Tietohallinto tulee käyttämään ohjetta, kun asennus toteutetaan tuotantopalvelimille. Tavoitteena oli myös havainnoida 2016-version hyötyjä ja sen mahdollisia haittoja verrattuna 2012-versioon. Työn toteutus itsessään tehdään testipalvelimilla, sillä tuotannossa tämänlaista testausta ei voida toteuttaa.

Luvuissa kahdesta kolmeen kerrotaan yleistä tietoa ja taustaa työn pääteknologioista, menetelmistä ja tietohallinnosta. Luvut neljästä yhdeksään ovat itse asennusprosesseja, asennusjärjestyksessä, joidenka jokaisen alussa on pieni esittely kyseisestä teknologiasta. Luku kymmenen sisältää virheiden selvitysosion, jossa ratkotaan projektissa ilmenneitä virheitä. Viimeisessä kappaleessa on listattuna tässä projektissa käytettyjä termejä ja lyhenteitä, selityksineen.

2 Service Manager 2016 ja Service Manager-palvelimet

Microsoftin tarjoama Service Manager on toiminnanohjausjärjestelmä, joka mahdollistaa muun muassa tiketöinnin. Käyttäjät ja tiketit varastoituvat palvelimen tietokantoihin ja SM:lla on myös oma UI-ohjelma, jolla voi käsitellä näitä tikettejä, SM Console. Ohjelma toimii myös yhteistyössä Microsoftin Active Directory -hakemistopalvelun kanssa. SM kuuluu Microsoftin System Centerin -tuoteperheeseen, johon kuuluu kymmenen palvelimille asennettavaa tuotetta. Tuoteperhe on tarkoitettu lähinnä yrityksen tietohallinnolle, yritysverkoston hallinnoinnin- ja toiminnanohjauksen työkaluiksi. SM 2016 on Microsoftin uusiin julkaisu kyseisestä tuotteesta ja sitä aikaisemmat versiot ovat olleet 2010 ja 2012.

Uutuutena aikaisempiin versioihinsa verrattuna, SM 2016 tukee myös SC:n muiden tuotteiden uudempia osia- ja versioita, kuten SQL Server 2016. Datan prosessointia ylipäättänsä on nopeutettu 2016 versiossa. Työtehtävien luominen ja päivitys tapahtuvat nyt nopeammin ja SM:ssa havaittavat viiveet työnkulussa ovat pienemmät tässä versiossa. Pääosin 2016 on edeltäjäänsä nopeampi ja tehokkaampi. Se pystyy esimerkiksi nyt käsittelemään suurempia määriä työtehtäviä kerralla, ilman jumittamista tai hidastumista. Microsoftin mukaan se pystyy käsittelemään 45:n työtehtävän sisään tuloa per. minuutti, joka on suurempi määrä kuin aiemmin. Active Directoryn yhdistäjien synkronointia on myös nopeutettu, joten tietojen pitäisi siirtyä SM:n nopeammin AD:sta kuin ennen.

SM:n kilpailijoita ovat esimerkiksi JIRA:n Service Desk, suomalainen Efecte, Symantec ITMS ja ServiceNow. Microsoftin SM:n suurimpana etuna toimii se, että se on Microsoftin oma tuote, joten se toimii parhaiten yhteistyössä Microsoftin muiden tuotteiden kanssa, esimerkiksi Microsoftin SQL Serverit ja tietovarastot. Ohjelma on myös helposti adaptoituva muiden tuotteiden yhteiskäyttöön. (Microsoft System Center 2012 Service Manager Cookbook. 2012)

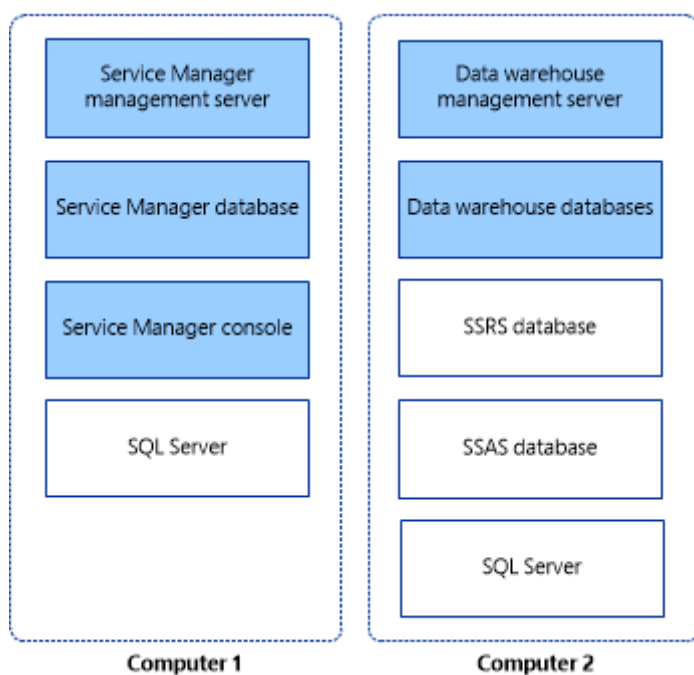
SM asennetaan yleensä kahdelle tai neljälle palvelimelle. SM on myös mahdollista asentaa yhdelle palvelimelle mutta se ei suositeltua, sillä se vaikuttaa ohjelmien prosessointitehoon huomattavasti. SM asennetaan kahdelle eri palvelimelle, jotka ovat virtuaalipalvelimet: Palvelin 1 sekä Palvelin 2. Molemmat palvelimet ovat Windows -pohjaisia-, virtuaalisia tietokoneita. Kyseiset virtuaalipalvelimet luotiin asennuksen testausprosessia varten, asiakkaan toimesta. Asennusta aloittaessa on tärkeää asentaa MS -asennus MS-palvelimelle, ennen DW -asennusta DW-palvelimelle. DW-palvelin yhdistetään asennusten jälkeen MS-palvelimelle ja ne alkavat tuolloin kommunikoida keskenään. (Installing Service Manager on Two Computers)

Palvelin 1 toimii SM:n hallinnointipalvelimena (Management Server, MS). Palvelimelle asennetaan SMMS -asennus, sekä SM:n konsoli. Palvelin toimii operatiivisen järjestelmän asennus- alustana. Lisäksi palvelimelle asennetaan SSRS ja IIS. SSRS on palvelinpohjainen raportteja

luova ohjelmisto, jonka on kehittänyt Microsoft. Se on osa Microsoftin SQL Server-palvelua. Ohjelmiston käyttö tapahtuu www-käyttöliittymän kautta. Sillä voidaan valmistaa erilaisia interaktiivisia sekä printattuja raportteja. IIS on palvelinohjelmistokokonaisuus, jonka Microsoft on kehittänyt Windows-pohjaisille palvelimille. Sen avulla voidaan hallinnoida HTML-sivuja- ja -tiedostoja.

Palvelin 2 toimii SM:n tietovarastopalvelimena (Data Warehouse Server, DW). Palvelimelle asennetaan SMDW-asennus. Palvelimelle tallentuu esimerkiksi kaikki SM:n data, jota voidaan käyttää raportoinnissa. Palvelin toimii niin sanottuna operatiivisen järjestelmän tietokantana. Palvelimelle asennetaan lisäksi Microsoft SQL Analysis Service (SASS). Tällä työkalulla organisaatio voi analysoida ja saada selkoa tiedosta joka voi olla levitettynä jopa useille tietokannoille. SASS tukee esimerkiksi OLAP:ia jonka avulla voidaan suunnitella, hallinnoida ja luoda rakenteita, jotka sisältävät tietoa muista tietolähteistä esimerkiksi relaattiotietokannoista. (Installing Service Manager 2016 With SQL 2016 on Windows Server 2016)

Computer1= Palvelin 1 Computer2= Palvelin 2



Kuvio 1 Deployment Scenarios for System Center 2012 - SM, 13.3.2016

3 Tietohallintomallit

Tietohallinnon tavoitteena on ylläpitää, hallinnoida ja tuottaa organisaation sisäisiä tietotekniikkaan liittyviä palveluita liiketoiminnalle. Tietohallintomallin tavoitteena on auttaa tietohallinnon johtoa yhteistyössä liiketoiminnan ja yrityksen johdon kanssa. Kyseisenlaisessa yhteistyössä ilmenee usein haasteita, sillä yrityksen johdon voi olla vaikea hahmottaa tietohallinnon toimintakenttää ja sen organisointia. Tietohallintoa voi olla siten vaikea johtaa. Tietohallintomalli pyrkii selventämään kyseisiä haasteita ja tarjoamaan yrityksen johdolle konkreettista tietoa tietohallinnon toiminnasta. (Service Desk and Incident Manager: Careers in IT service management 2006)

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) on hyvä esimerkki tietohallintomallista. ITIL on kokoelma käytäntöjä IT-palveluiden hallintaan ja johtoon. ITIL:n pääperiaate on IT-palveluiden johtaminen prosessien avulla. Esimerkki kyseessä olevista prosesseista on prosessikehitys ITSM (IT Service Management). ITSM on IT-ympäristöjen resurssien hallintaa. Tämän kaltaiset toimintamallit ja prosessikehykset ohjeistavat organisaatiota johtamaan ja optimoimaan tietohallintoaan tarpeellisella tavalla, jotta tietohallinto pääsee työskentelemään täydessä potentiaalisissaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että pystytään kartoittamaan palveluita ja niiden laajuutta, joita tietohallinnon tulee kyetä tarjoamaan. Esimerkiksi Microsoftin SC:n tuotteet, tässä tapauksessa SM, ovat näiden prosessikehysten esittämiä ja vaatimia työkaluja. Muita vastaavanlaisia toimintamalleja ovat esimerkiksi ISO/IEC 20000 ja MOF (Microsoft Operations Framework). (Microsoft System Center 2012 Service Manager Cookbook 2012), (Service Desk and Incident Manager: Careers in IT service management 2006)

Kumpikin IT-hallinnon tukipalveluista Service Desk ja Help Desk tulevat ITIL-mallista. Ero niiden välillä teknisesti on suurempi, mutta se voi olla käytännössä melko pienikin. Laurean tapauksessa SD oli aikaisemmin HD, mutta nimi vaihdettiin. HD on tyypillinen IT-apu eli ylläpito, joka keskittyy asiakkaidensa, jotka ovat yleensä käyttäjiä organisaation yritysverkossa, ATK-aiheisten ongelmien ratkomiseen. HD myös tarjoaa ratkaisuja aiheiden alueilla, jotta yritysverkko toimii kunnolla ja mahdollisimman hyvin. HD vastaa myös yleensä tietoturvasta, laitehallinnasta, tietovarastoista, mahdollisista web-sivustoista ja palveluista. HD tarjoaa asiakkailleen lähi- ja etätukea. SD on teoreettisesti laajempi palveluntarjoaja, joka on strategisempi ja sen toimialue ylittyy yrityksen läpi ja myös yli. (Service Desk and Incident Manager: Careers in IT service management 2006)

SD tarjoaa myös ratkaisuja yrityksen liiketoiminnan tarpeisiin ja toimintaan, eikä keskity pelkästään ylläpitoon ja ongelmanratkaisuun. SD:llä on HD-komponentti, joka hoitaa HD:lle kuuluvia palveluita, mutta SD pyrkii parantamaan IT- ja yritysprosesseja, kehittääkseen organisaation toimintaa. ITIL:n mukaan SD:n on tarkoitus toimia palveluntarjoajan ja käyttäjien välillä. (IT services management and best practices: An enterprise CIO guide 2010)

SM on tärkeä työkalu SD:lle ja HD:lle, sillä se mahdollistaa ongelmien- ja palvelupyyntöjen vastaanottamisen, hoitamisen ja arkistoinnin sujuvasti. Tällä tavoin on mahdollista seurata palvelupyyntöjen tilannetta ja määrää, sekä hallinnoida niitä. Tässä projektityössä asennetaan SM palveluineen nimenomaan SD:n käyttöön, jotta he pystyisivät kehittämään HD-komponentin toimintaa entisestään, saamalla uudemmat ja tehokkaammat versiot käyttöönsä.

4 SQL Server

Microsoft julkaisi ensimmäisen SQL Serverin vuonna 1989, joka oli SQL Server 1.0 16-bit. Tänä päivänä Microsoft tukee malleja 2008-2017. Uusin SQL Server-versio on siis lokakuussa 2017 julkaistu versio. Versiot vuodesta 2008 ovat: SQL Server 2008, SQL Server 2008 R2, SQL Server 2012, SQL Server 2014, SQL Server 2016 ja SQL Server 2017. 2016-versiosta alkaen SQL Server tukee ainoastaan x64 prosessoreita. Tuotteesta on myös olemassa erilaisia malleja, jotka eroavat ominaisuuksiltaan. Yleisimpiä julkisista malleista ovat Standard, Enterprise, Business Intelligence ja Express. Mallien ominaisuuseroja ovat esimerkiksi niiden tehokkuus, tilavuus, sekä niiden mukana tulevat komponentit. Enterprise on tehokkain ja omaa eniten tilaa, Express on peruskäyttöön pienennetty, tehostomin malli, jonka voi hankkia ilmaiseksi. Business Intelligence taas sisältää BI-alalla tarvittavia työkaluja ja komponentteja kuten PowerPivot, Power View ja Data Quality Services. Tuotteesta on myös olemassa erikoismalleja, esimerkiksi Microsoftin Azurea varten luotu malli, joka on pilvipalveluita varten luotu SQL tietovarasto. (Microsoft SQL Server Evolution from 2000 to 2016. 2016) (Professional Microsoft SQL Server 2012 Administration. 2012)

SQL-tietovarasto tukee pääasiallisia datatyppejä ja on helposti muiden ohjelmien käytettävissä. Etenkin toimii parhaiten Microsoftin tuotteiden kanssa. SQL:n tukemista datatyppeistä esimerkkejä ovat Text, varchar, Integer, Float, Decimal ja Binary. Tietovarastoon data tallentuu tauluihin, joissa on määrittelevät sarakkeet muuttujille ja tietoa on erittäin helppo hakea datasta. Tiedon hakeminen onnistuu myös manuaalisesti esimerkiksi SQL -kieltä käyttämällä. Pääasiallinen tiedon hakeminen palvelimelta tapahtuu kyselyillä, jota kuvataan termillä query. SQL tulee sanoista Structured Query Language. SQL-koodi muodostaa kyselyitä, jotka voivat hakea, muokata ja jalostaa dataa, sitten lähettää tulokset. (What's new in SQL Server 2012. 2012)

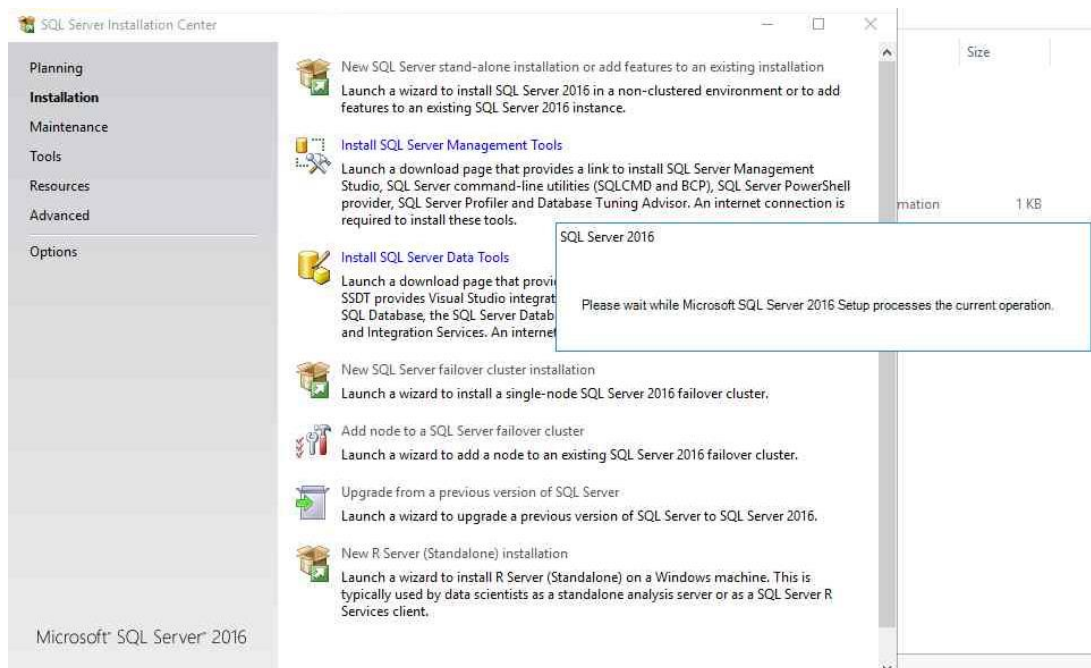
4.1 SQL-palvelimien asennus testipalvelimille.

SM tarvitsee oman tietovarastonsa, johon voidaan säilöä tietoa ja käsitellä sitä, kuten noutaa ja tallentaa. Microsoftin SQL Server on software -tuote, joka sopii hyvin muiden applikaatioiden tietovarastoksi, koska sen pääominaisuudet ovat juurikin tiedon säilöminen ja hakeminen, joten se sopii hyvin SM:n käyttötarkoitukseen. SQL Serverin kykenee myös toimimaan niin sanotusti etäyhteydellä, se voi olla asennettuna samalle palvelimelle kuin itse ohjelma, jonka tietovarastoksi se on asennettu, mutta se voidaan asentaa myös toiselle palvelimelle. SQL Server pystyy toimimaan yrityksen verkon- tai internetin välityksellä. Asiakkaalla on ollut käytössään SQL Serverin 2012 versio, joten tarkoitus on uuden SM:n tueksi asentaa nyt myös uusin SQL Server, joka on versio SQL Server Standard 2016 SP1 64-bit. (Install SQL server from the installation Wizard (Setup). 2016) (Installing SQL Server 2016 - Standalone Instance - New Features. 2016)

Asiakas teki asennusmedioiden hankinnat ja ne vietiin testipalvelimille. Ensiksi SQL Server pitää asentaa palvelimelle Palvelin 1 (MS) ja tämän jälkeen itse Tietovarastopalvelimelle (DW). Tämä on palvelimien keskinäisen kommunikoinnin kannalta tärkeää, mutta asennukset itsessään eivät eroa toisistaan ollenkaan, joten vain toinen asennuksista dokumentoitiin.

4.2 Asennusprosessi

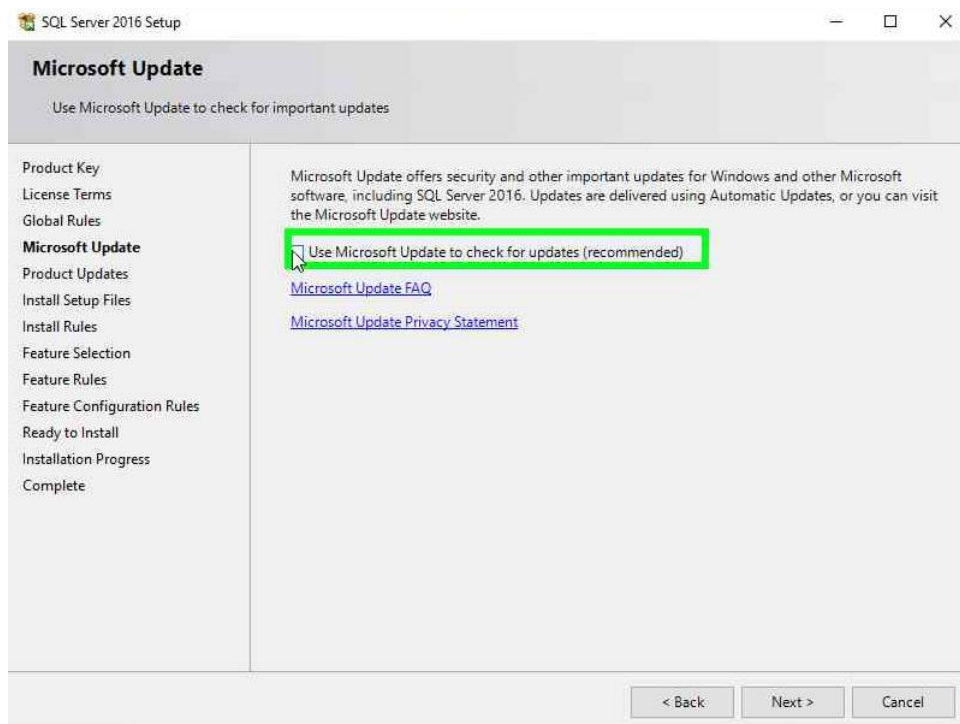
Kun asennusmediat on siirretty ja purettu oikeaan sijaintiin, voidaan avata asennusohjelma. Valitaan New SQL server stand-alone installation or add features to an existing installation. Tämä valitaan siksi, sillä tämä on uusi SQL Serverin asennus ja stand-alone-versio sisältää asiakkaan pyytämät komponentit. Erona SQL Server 2012-version asennuksessa on erona se, että SQL Server management tools kuuluu asennukseen, mutta 2016 asennuksessa ne voidaan asentaa erikseen, myös jälkikäteen. Asiakas ei tähän asennukseen tarvinnut kyseisiä lisäosia, joten jätimme ne asentamatta. Seuraavaksi ohjelma pyytää kirjoittamaan lisenssiavaimen. Tässä tapauksessa asiakas oli hankkinut avaimen.



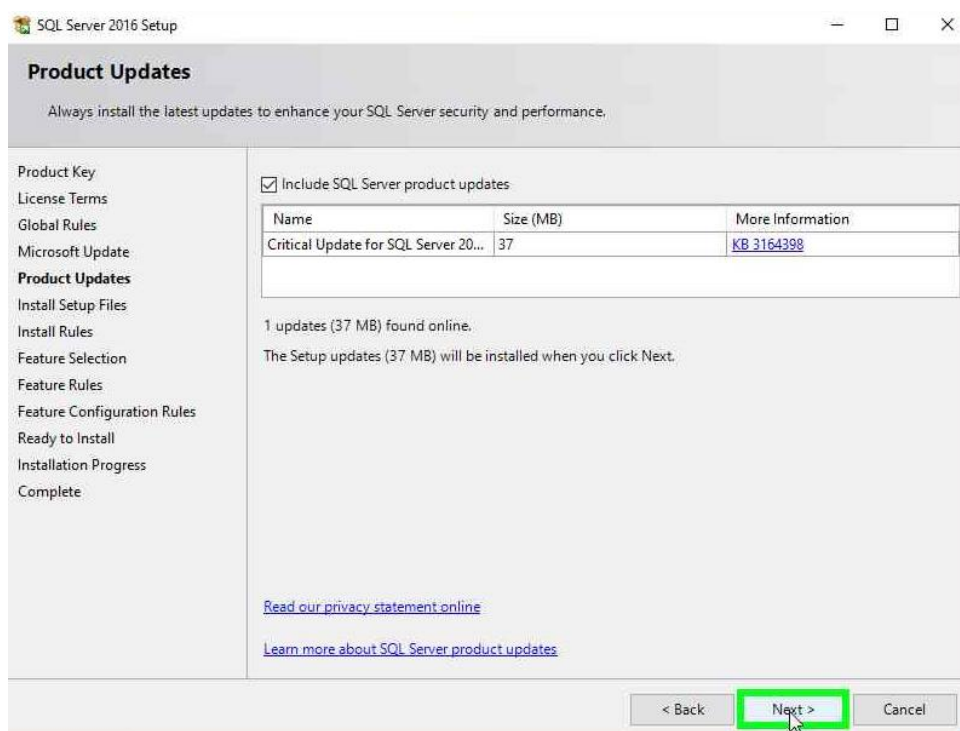
Kuvio 2 SQL-asennuksen aloitus

Lisenssiavaimen syötön jälkeen hyväksytään lisenssiehdot, jotka ovat perinteiset Microsoftin ehdot, koskien Microsoftin tuotteiden- ja SQL Serverin käyttöä.

Seuraavassa asennusvaiheessa on tärkeää hyväksyä Microsoftin päivitysten automaattinen tarkastus ja hakeminen. Nämä päivitykset sisältävät Microsoftin uusimmat tietoturvapäivitykset ja ohjelmapäivitykset, jotta SQL Server pysyy turvallisena ja toimintakelpoisena. Päivitykset asentuvat tämän jälkeen itsekseen ja niistä ei tarvitse huolehtia manuaalisesti. Seuraavassa ikkunassa näkyy mitä päivityksiä ohjelma hakee. SQL Server critical updates tulee olla valittuna, jotta ohjelma asentaa uusimmat päivitykset suoraan SQL Serverin asennuksen yhteydessä. Ohjelma aloittaa tämän vaiheen jälkeen Rule Check:in, joka tarkistaa palvelimen asetukset ja säännökset, jotta SQL Server toimisi oikein.

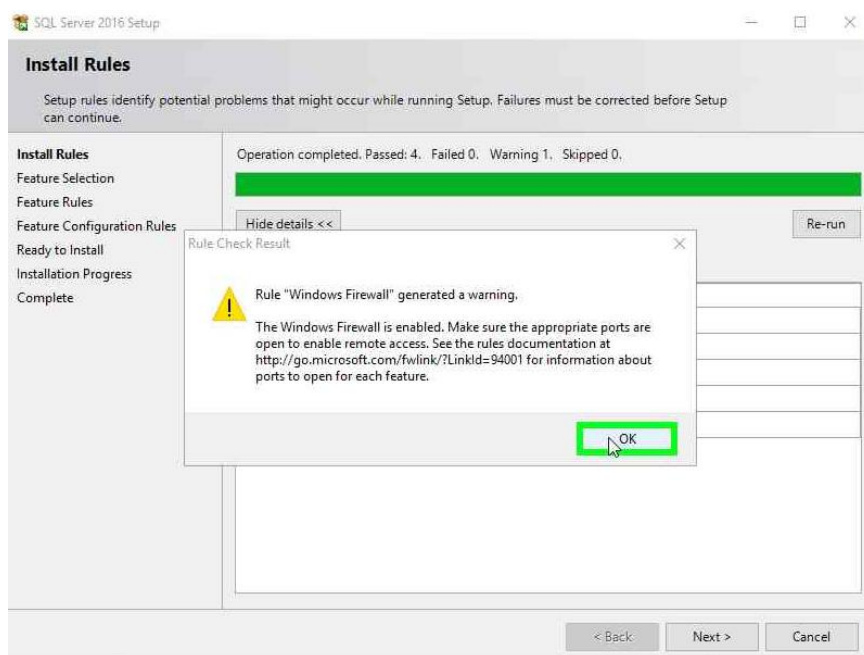


Kuvio 3 SQL-asennuksen MS-päivitysten hyväksyntä 1

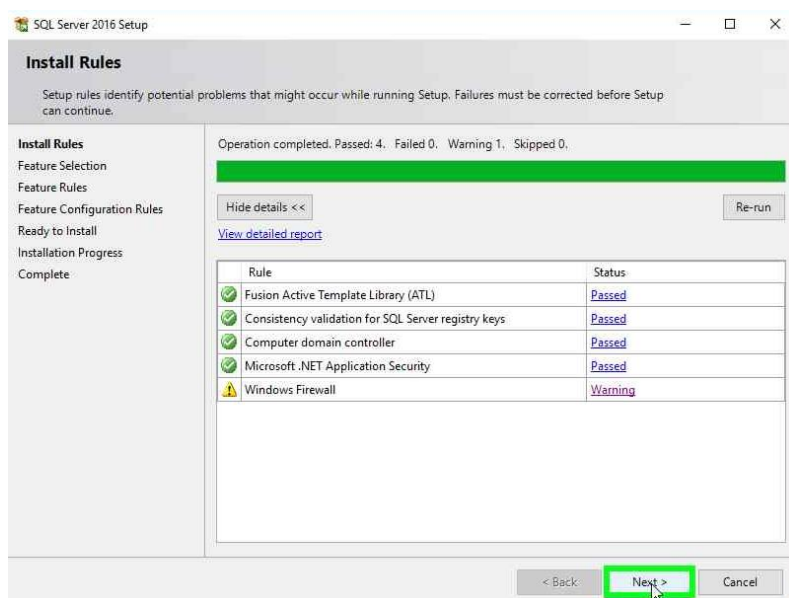


Kuvio 4 SQL-asennuksen MS-päivitysten hyväksyntä 2

Rule Check:in asennuksen jälkeen saattaa ilmaantua varoitus liittyen Windowsin palomuriin. Ikkunan voi sulkea painamalla ok, sillä varoitus vain huolehtii, että palomuri ei estä SQL serveriä toimimasta oikein. Varoitus ilmoittaa, että Windowsin palomuri on päällä ja muistuttaa myös varmistamaan, että verkkoportit ovat oikein, jotta etäyhteys toimii. Tämä luo varoituk- sen (Warning) ikkunassa näkyvään listaan, mutta tällä ei ole vaikutusta. Jos tarkistuksessa il- maantuu varoitus (Error), se näkyy Failed -kohdassa ja asennusta ei pysty jatkamaan.

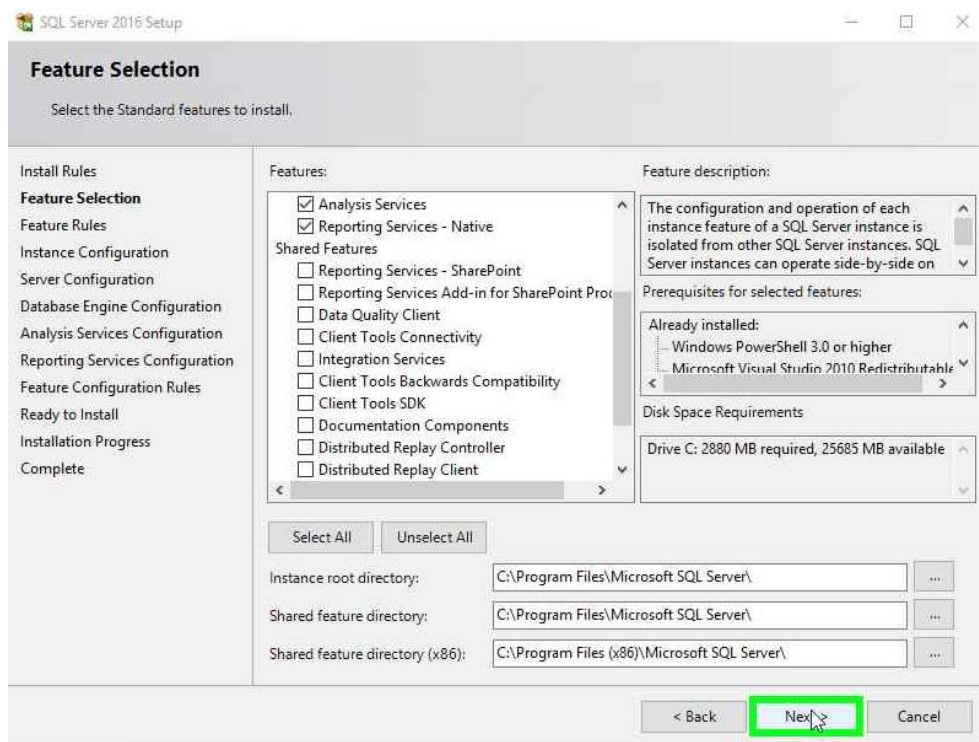


Kuvio 5 SQL-asennus: Windows firewall -varoitus 1



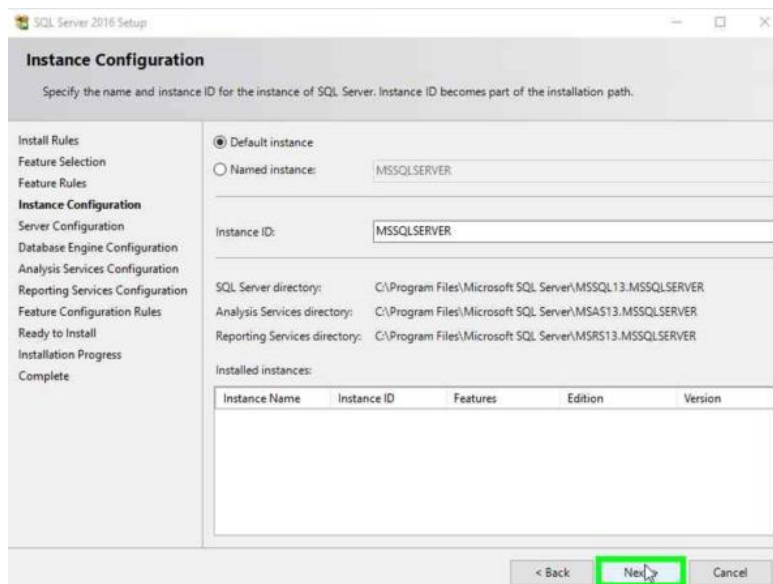
Kuvio 6 SQL-asennus: Windows firewall -varoitus 2

Seuraavassa vaiheessa valitaan Featuret, eli lisäosat, jotka halutaan asentaa SQL Serverin mukana. Valittava seuraavat kohdat: Database engine services, Full-text and semantic extractions for search, Data quality services, Analysis services, Reporting services native, SQL client connectivity SDK. Nämä ovat oleellisia komponentteja käyttötarkoituksen kannalta, joten on oltava tarkkana, että kaikki tulevat valituiksi. Samassa ikkunassa valitaan myös asennuksen sijainnit.



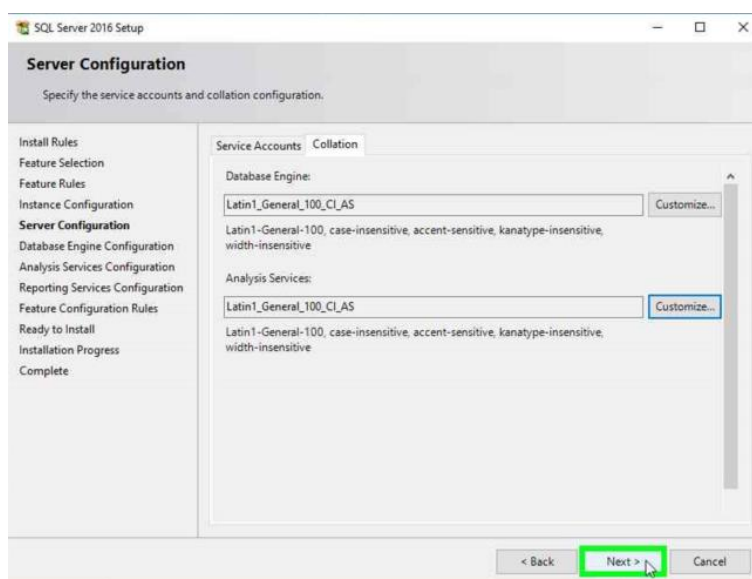
Kuvio 7 SQL-asennus: featureiden valinta

Asennusohjelma haluaa tässä vaiheessa luoda instanssin SQL-serverille. Valitaan tässä tapauksessa Default instance, niin ohjelma luo asennuksen yhteydessä instanssin nimen, joka saa olla niin sanottu default -nimi.



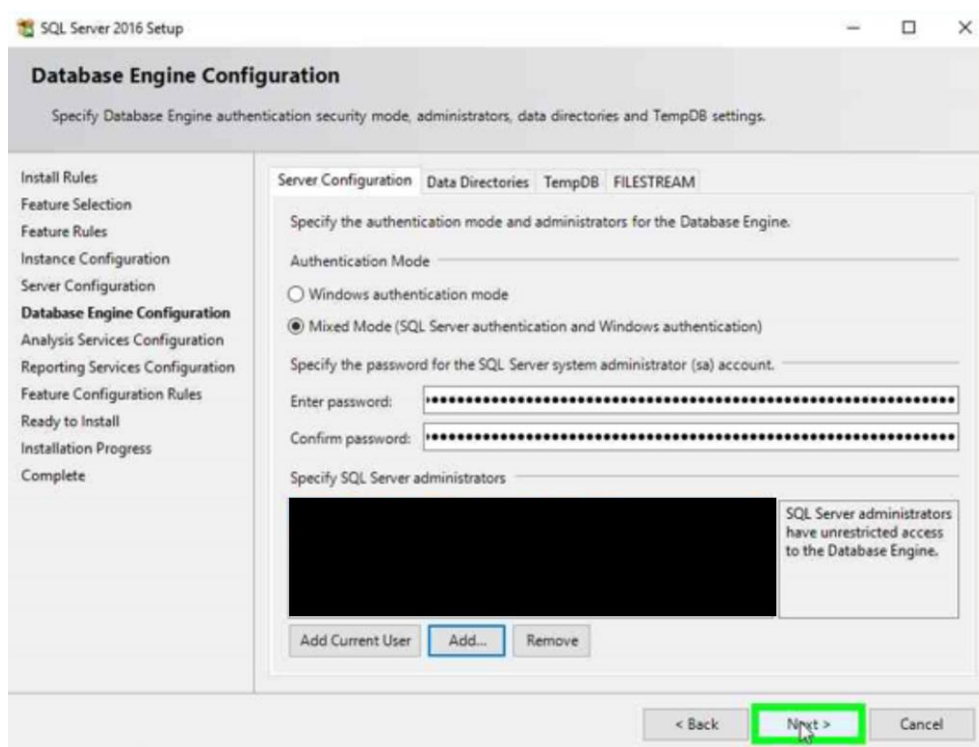
Kuvio 8 SQL-asennus: Instanssin konfigurointi

Seuraavassa vaiheessa on tärkeää tarkistaa Collation -välilehdestä, että Database Enginen ja Analysis Services fonteiksi on valittu ”Latin1_General_100_CI_AS”. Kyseinen Collation-fontti on parhaiten yhteensopiva kaikkien komponenttien kanssa, joten tämän valitseminen eliminoi yhteensopivuusongelmia ja toimintaongelmia. Service Account -välilehden asetukset ovat defaulttina, eli vakiona, kunnossa.

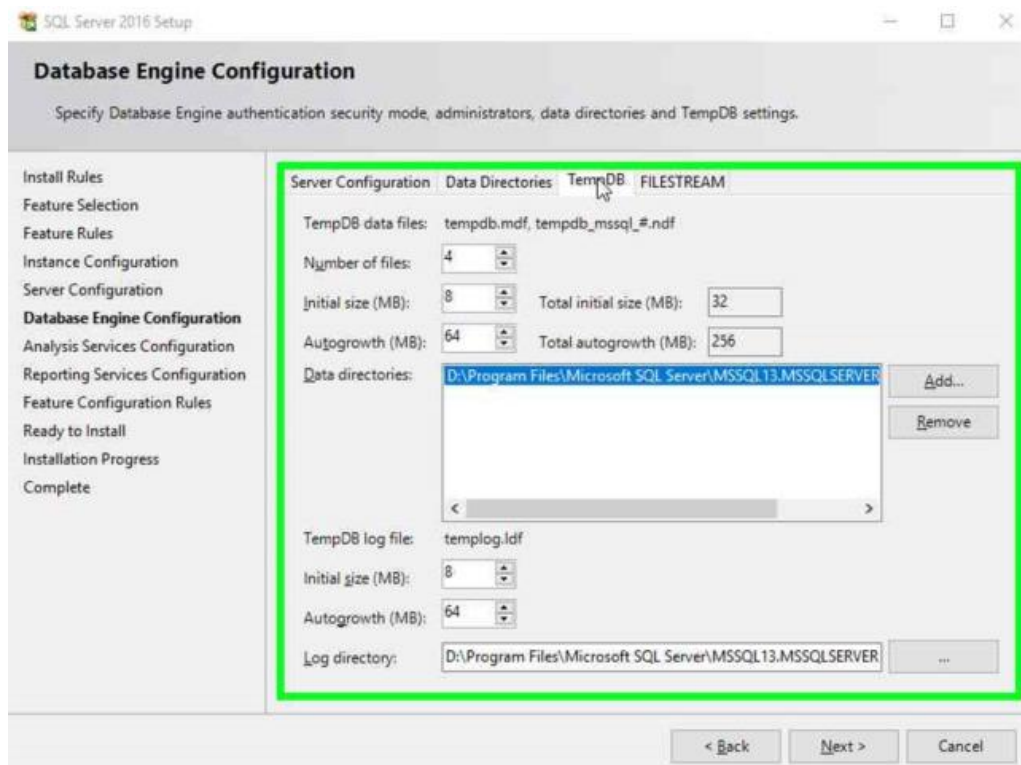


Kuvio 9 SQL-asennus: Palvelimen konfigurointi, fontit

Tässä vaiheessa lisätään tarvittavat käyttäjät, jotka ovat palvelimen Administrator-käyttäjiä. Valitaan Mixed Mode. Tähän on lisättävä myös käyttäjäryhmät, jotka sisältävät kaikki hallinnoijien käyttäjätunnukset. Salasanakenttiin syötetään SQL Adminin-salasana. Näin pystytään määrittämään jo tässä vaiheessa ne käyttäjät, joilla on oikeuksia muokata- ja käyttää tietovarastoa. TempDB-välilehden alta pitää määrittää datakirjaston polku. Tässä tapauksessa se laitettiin asemalle D, koska se on käytössä ollut asennuskansio.

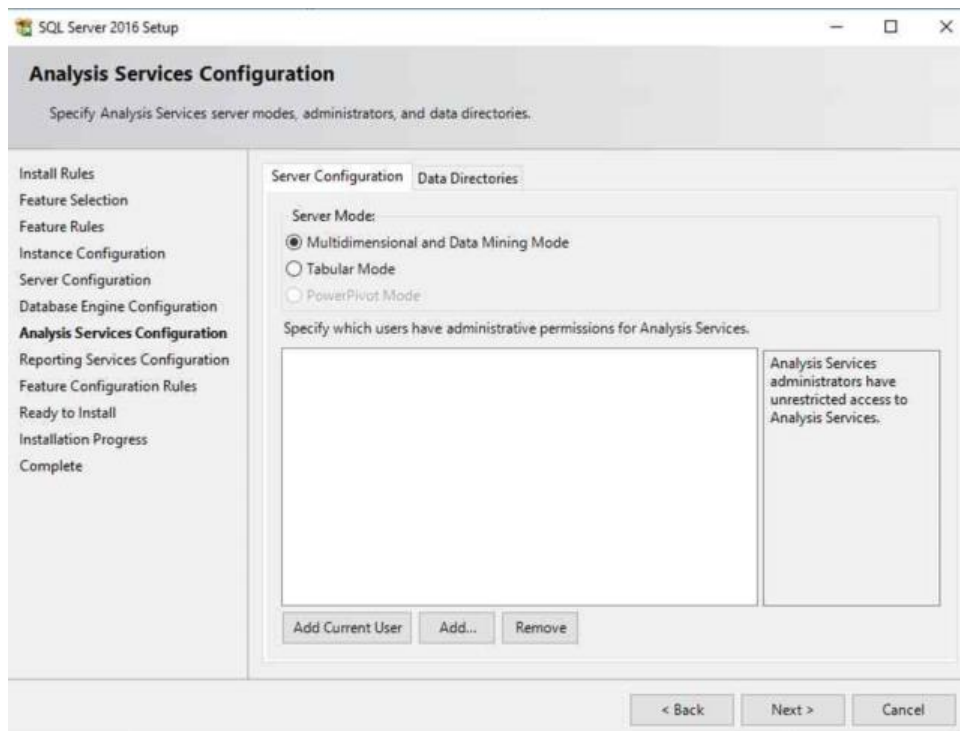


Kuvio 10 SQL-asennus: Database engine -konfigurointi, moodi

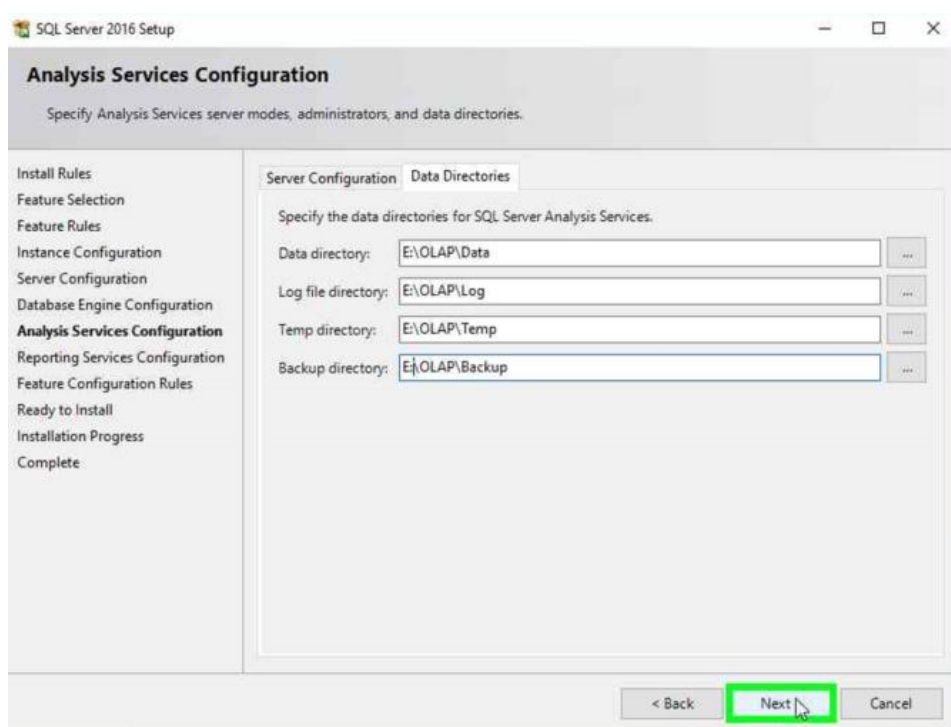


Kuvio 11 SQL-asennus: Database engine -konfigurointi

Analysis Services Configuration -kohdan, Server configuration-välilehden alta ruksitaan Multi-dimensional and Data Mining Mode. Seuraavassa vaiheessa valitaan palvelimen moodi. Microsoft suosittelee yritysverkkojen käyttöön Multidimensional-moodia, jos tietokannassa on käytössä esimerkiksi Cube- ja dimensiodataa. Tämä tehdään, jotta OLAP -tuki toimii mahdollisimman hyvin. Asiakas vahvisti, että edellisessä versiossa on ollut myöskin kyseinen moodi käytössä, joten se valitaan myöskin tässä käyttöön. Tässäkin kohtaa pitää määrittää datakirjastojen polut Data Directories-välilehden alta. Asiakas päättää datakirjastojen polut.

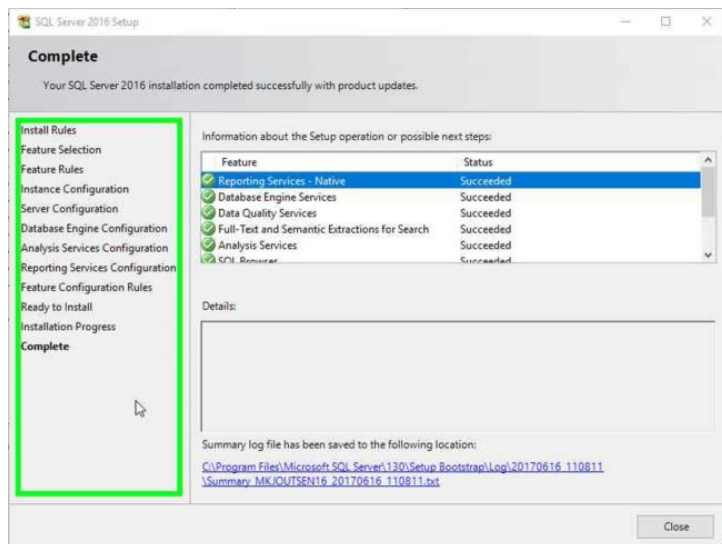


Kuvio 12 SQL-asennus: Analysis service-konfigurointi 1



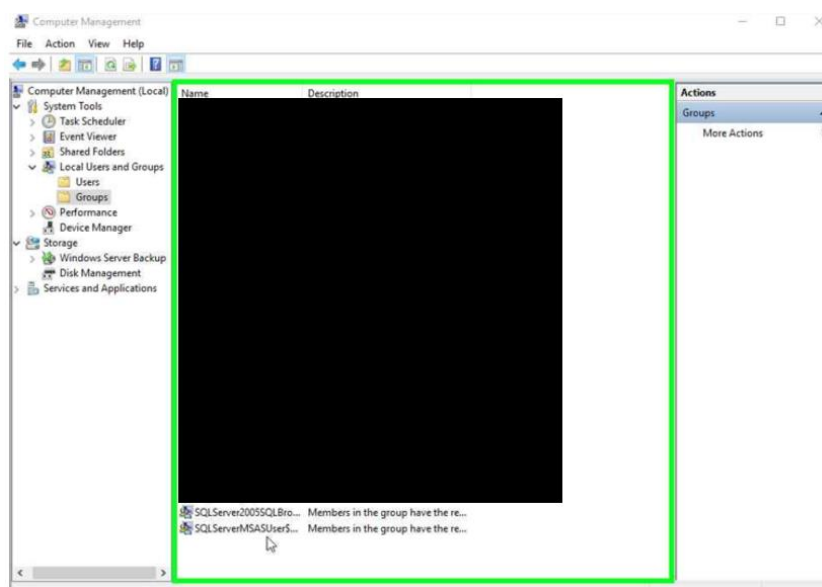
Kuvio 13 SQL-asennus: Analysis service -konfigurointi 2

Viimeisessä vaiheessa ennen asennusta määritetään, asennetaanko raportointipalvelut, eli Reporting Services. Kun tässä kohtaa valitaan Install and configure, niin ohjelma asentaa ja konfiguroi komponentit asennuksen yhteydessä. Tämän jälkeen kaikki määrittelyt on tehty ja voidaan asentaa SQL Server 2016. Asennuksen jälkeen on tarkastettava ovatko kaikki komponentit asentuneet oikein, vai onko tapahtunut virheitä.



Kuvio 14 SQL-asennus: Asennusloki ja tarkistus

Jos kaikki on kunnossa, on käytävä tarkistamassa palvelimen Computer managementista kohdan Local user groups alta groups. Ryhmistä pitäisi löytyä kaksi asennuksessa määritettyä SQL-ryhmää.



Kuvio 15 SQL-asennus: Käyttäjäryhmien tarkistus

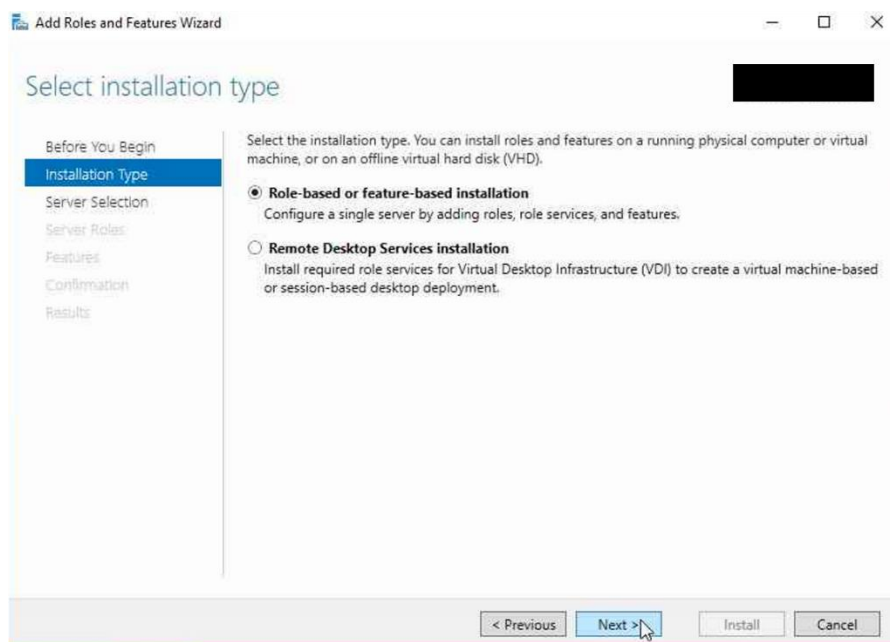
5 Service Manager-asennus

Tässä osiossa on kuvattuna SM 2016:n asennukset MS- ja DW-palvelimelle vaiheittain (SMMS- ja SMDW- asennus). Tämän asennuksen lopussa esiintyy virheitä, joiden korjaukset esitetään virheiden selvitys- osiossa. Olemme siirtäneet meille toimitetut asennusmediat haluttuun sijaintiin. Asennus aloitetaan käynnistämällä oikea tiedosto asennusmedioista, jolloin aukeaa ikkuna ja asennus voidaan aloittaa. Asennukset tehdään asiakkaan tarjoamilla tunnuksilla. Pääasiassa kaikki asennetaan käyttämällä Service Account -tunnuksia (SA-tunnus). DW-palvelinta asennettaessa asennusohjelma hakee automaattisesti SA-tunnuksen ja Management Groupin tunnukset Content Manager -oikeuksille. Muille tunnuksille pitää antaa oikeudet tarvittaessa. (Microsoft System Center 2012 Service Manager Cookbook 2012)

5.1 SM Management Server-asennus

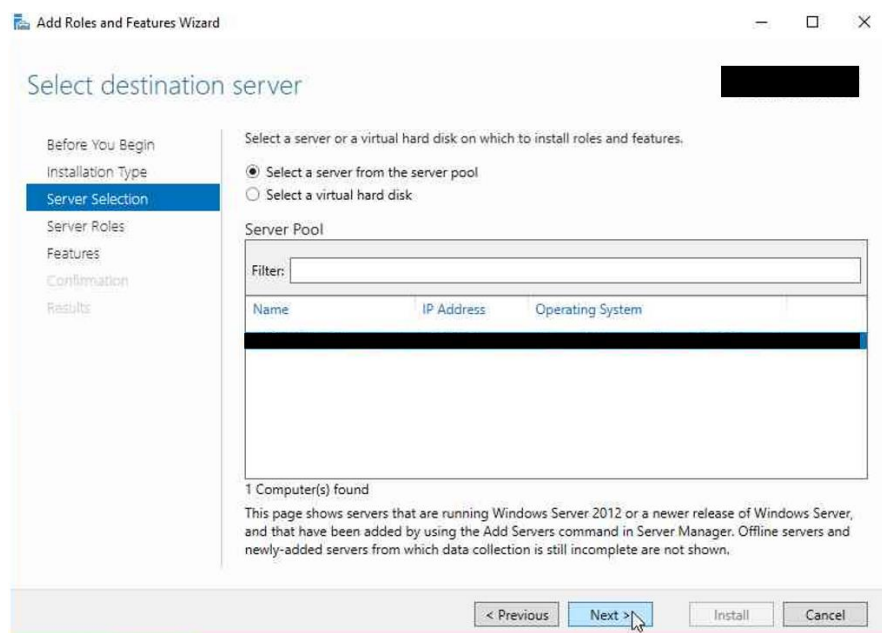
Tässä kappaleessa aloitetaan SM:n asennus MS-palvelimelle. Aloitetaan käynnistämällä asennusmedioista DW asennuksen asennusohjelma. Asennuksen lopussa esiintyy virheitä, jotka estävät asennuksen valmistumisen. Virheiden korjaus on avattuna kappaleessa 12.

Valitaan: Role based or feature-based installation.



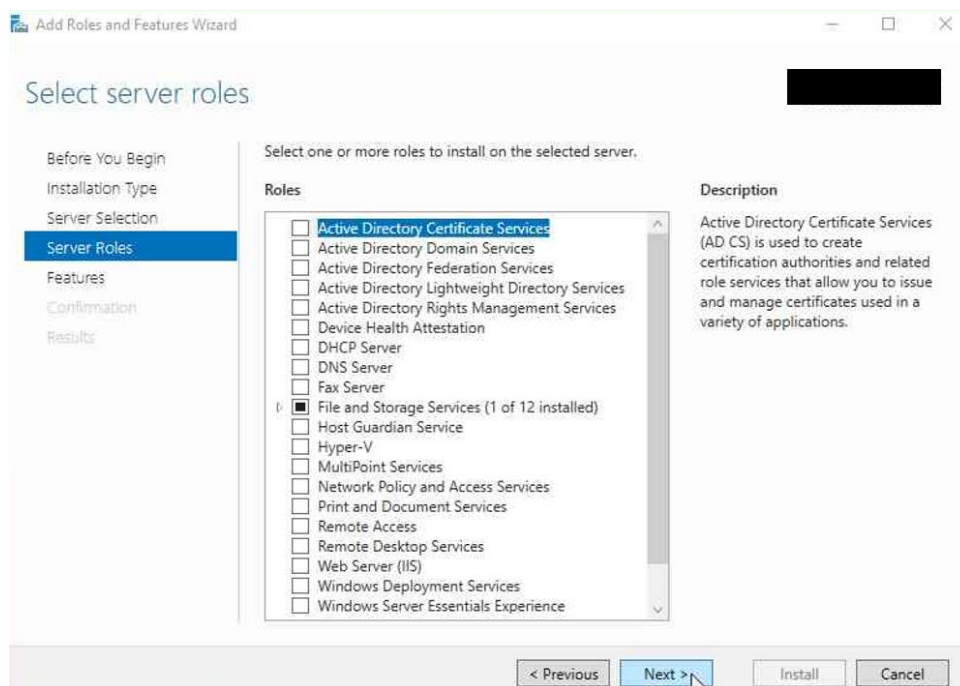
Kuvio 16 SM MS-asennus: aloitus

Valitaan palvelin, jolle SM asennetaan. Tässä tapauksessa Palvelin 1.



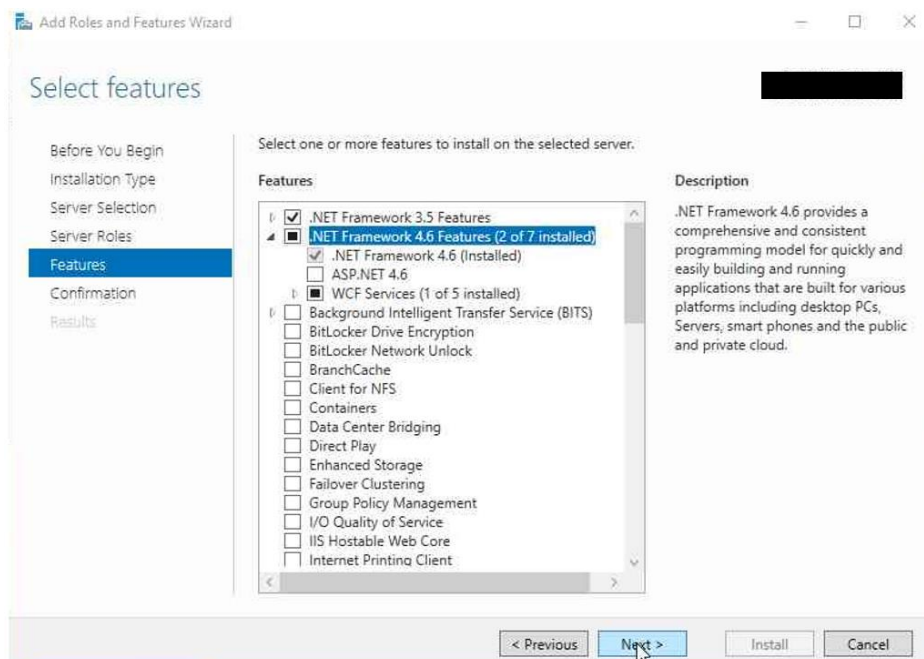
Kuvio 17 SM MS-asennus: Palvelinten valitseminen

Valitaan listasta kuvan mukainen vaihtoehto ja siirrytään featureihin.



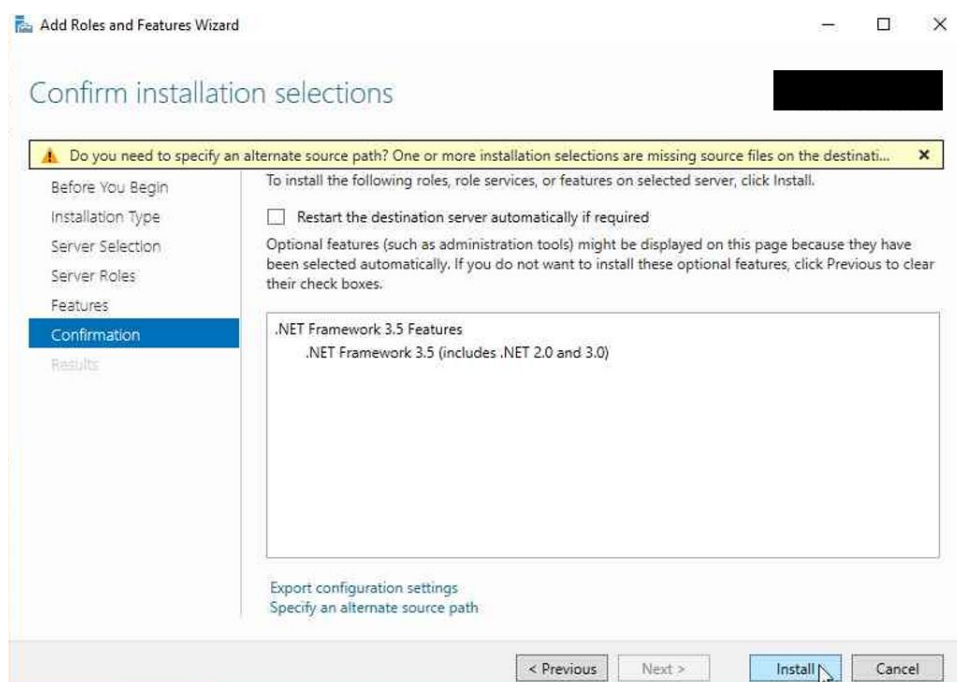
Kuvio 18 SM MS-asennus: valitaan Server roles

Valitaan listasta alla näkyvät featuret.



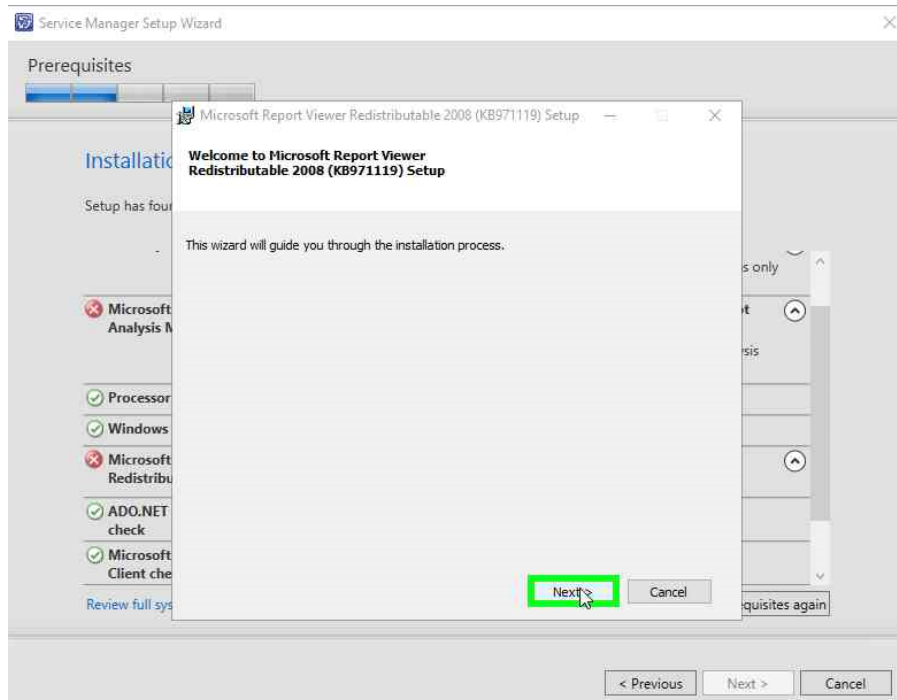
Kuvio 19 SM MS-asennus: valitaan Featuret

Painetaan: Install.



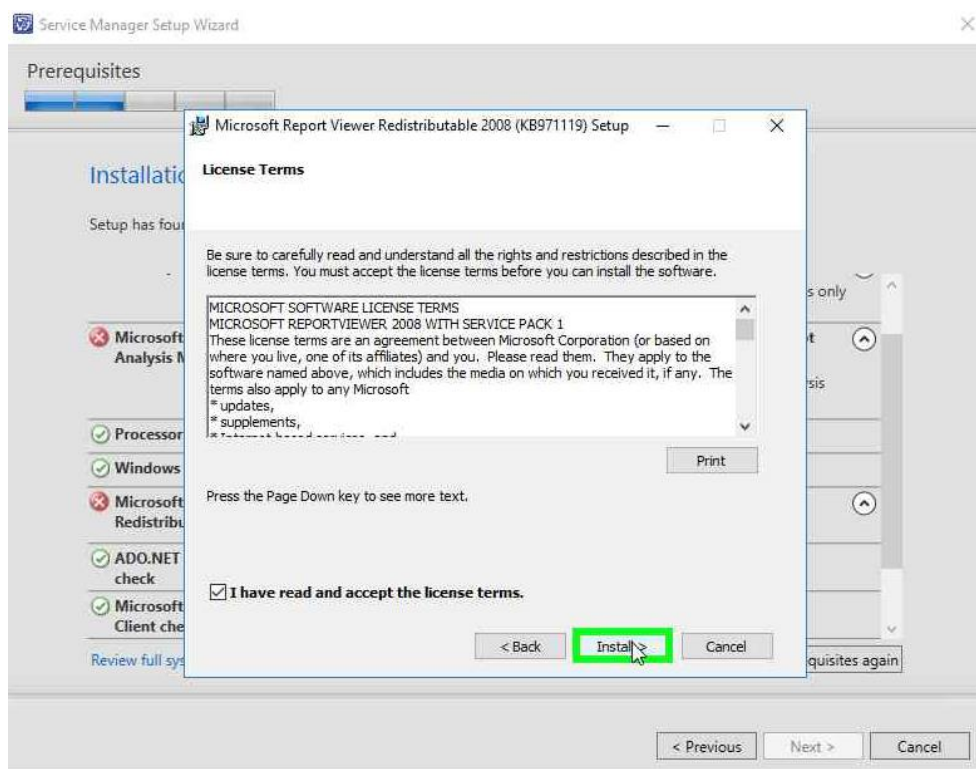
Kuvio 20 SM MS-asennus: Asennuksen käynnistäminen ja komponenttien tarkistus

Taustalla näkyy havaitut virheet punaisella merkillä. Jatketaan kuitenkin vielä eteenpäin.



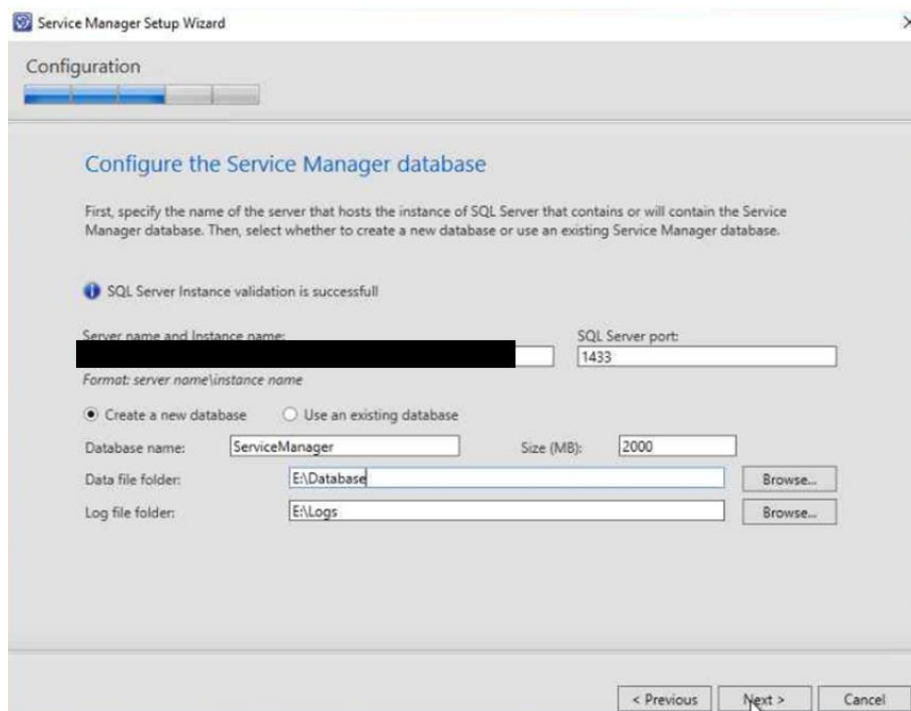
Kuvio 21 SM MS-asennus: Alkutarkistuksessa havaitut virheet

Hyväksytään ehdot ja painetaan: Install. Tämän jälkeen virheet on korjattava.



Kuvio 22 SM MS-asennus: Asennus jatkuu tarkistuksen jälkeen

Virheiden korjausten jälkeen tarkistetaan, että tiedot on asetettu oikein.



Service Manager Setup Wizard

Configuration

Configure the Service Manager database

First, specify the name of the server that hosts the instance of SQL Server that contains or will contain the Service Manager database. Then, select whether to create a new database or use an existing Service Manager database.

SQL Server Instance validation is successful

Server name and instance name: [Redacted] SQL Server port: 1433
 Format: server.name\instance.name

☒ Create a new database ☐ Use an existing database

Database name: ServiceManager Size (MB): 2000

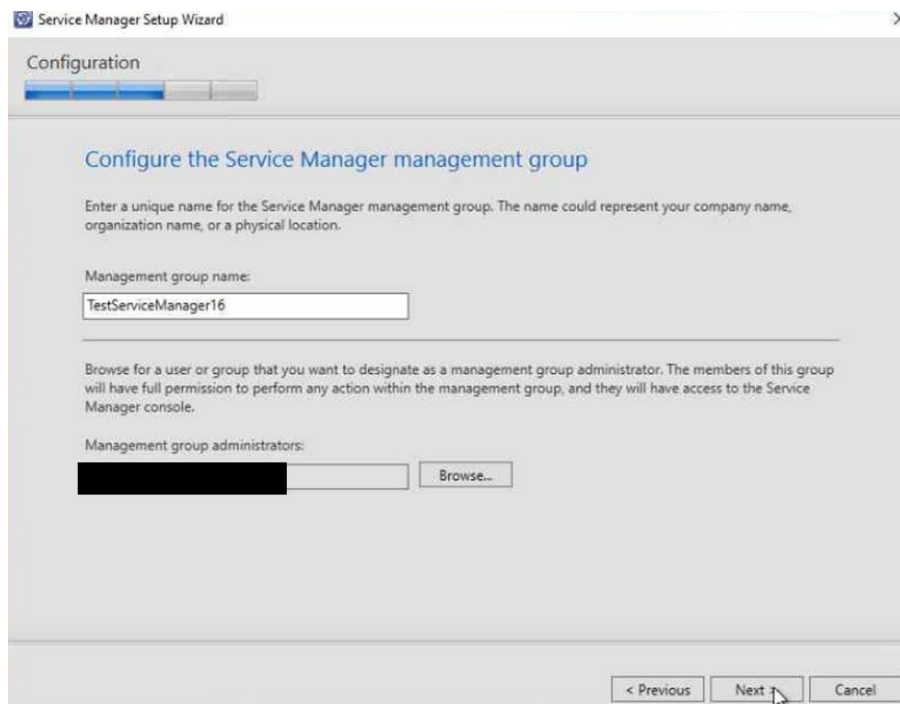
Data file folder: E:\Database Browse...

Log file folder: E:\Logs Browse...

< Previous Next > Cancel

Kuvio 23 SM MS-asennus: Tietojen tarkistus

Nimetään Management group name.



Service Manager Setup Wizard

Configuration

Configure the Service Manager management group

Enter a unique name for the Service Manager management group. The name could represent your company name, organization name, or a physical location.

Management group name: TestServiceManager16

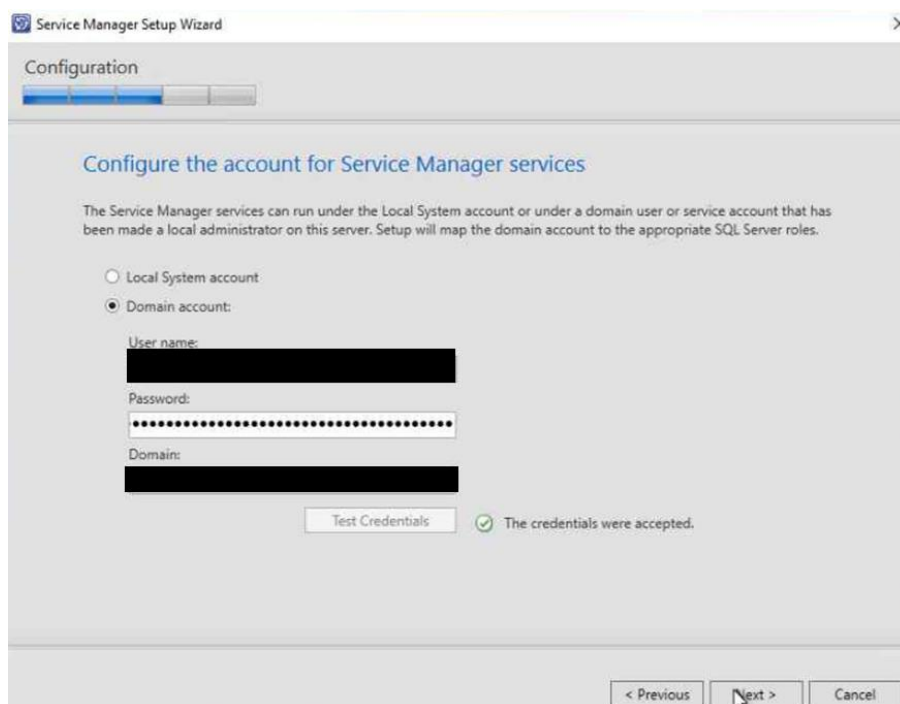
Browse for a user or group that you want to designate as a management group administrator. The members of this group will have full permission to perform any action within the management group, and they will have access to the Service Manager console.

Management group administrators: [Redacted] Browse...

< Previous Next > Cancel

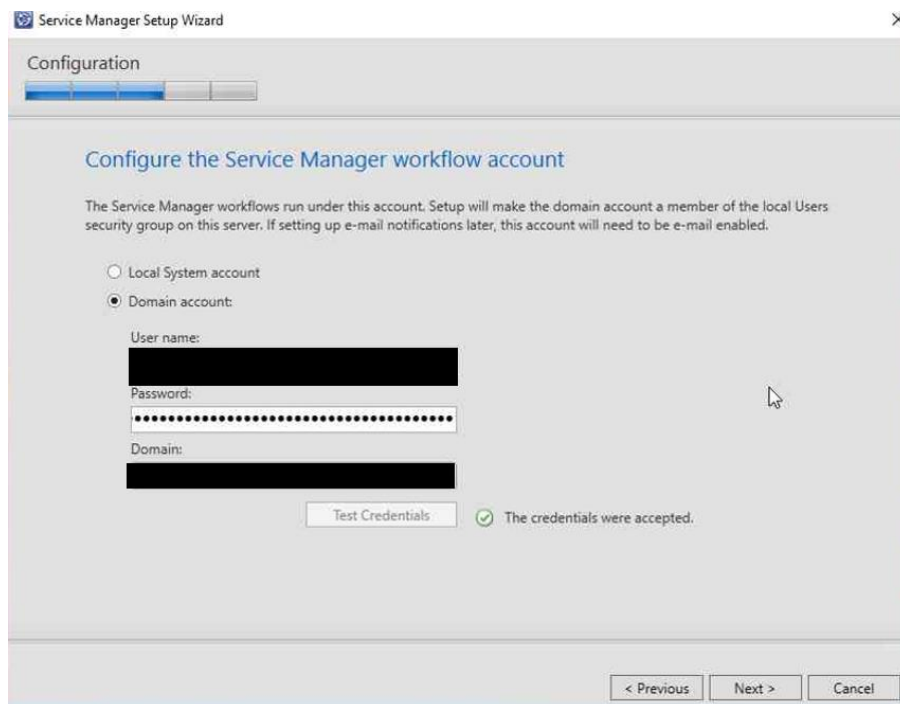
Kuvio 24 SM MS-asennus: Management group-nimeäminen

Valitaan Domain account ja annetaan käyttäjänimi ja SVC-salasana, tunnuksen toimivuus voidaan tarkistaa painamalla Test credentials. Seuraavassa ikkunassa painetaan: next.



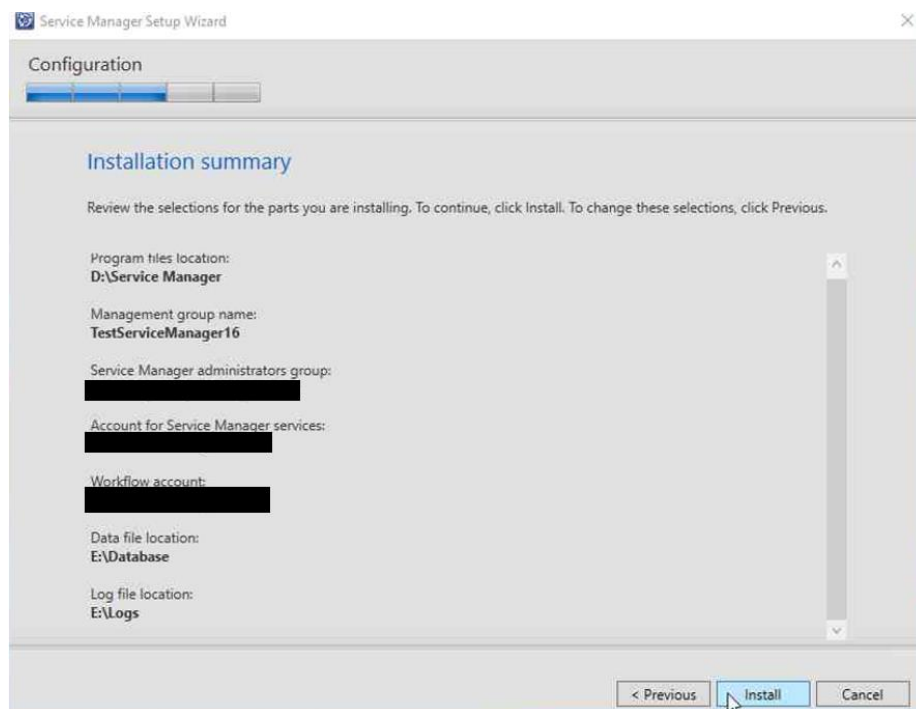
Kuvio 25 SM MS-asennus: Domain tunnuksen käyttöönotto

Lisätään Workflow account asennukseen.



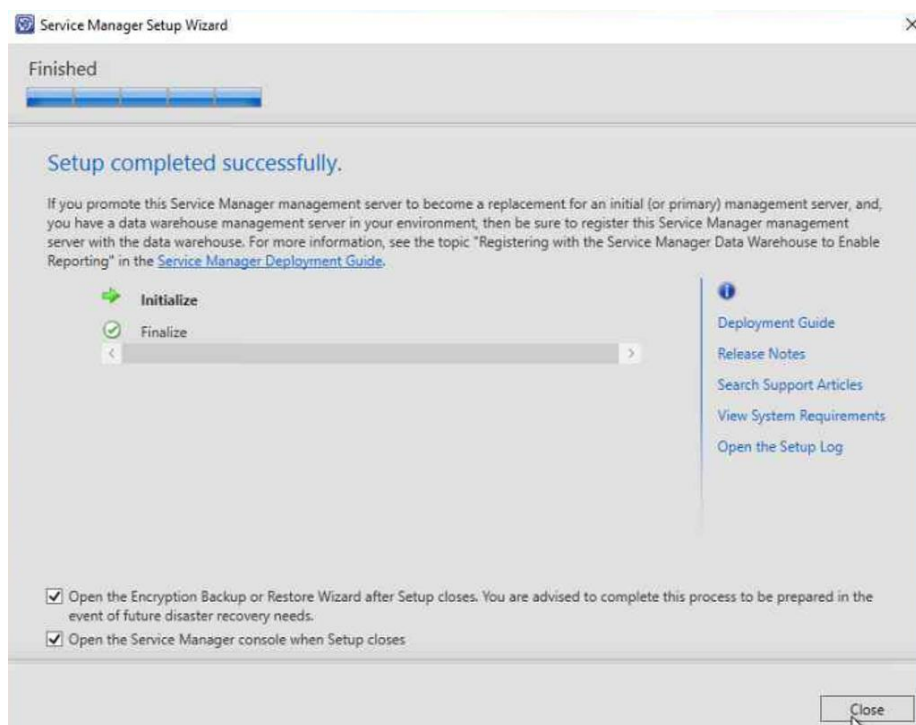
Kuvio 26 SM MS-asennus: Workflow-tunnuksen käyttöönotto

Nyt asennusta voidaan jatkaa.



Kuvio 27 SM MS-asennus: Asennusta edeltävä asennuksen yhteenveto

Kun asennus on valmis, valitaan kaksi alalaidassa olevaa ruutua ja painetaan Close-toimintoa.

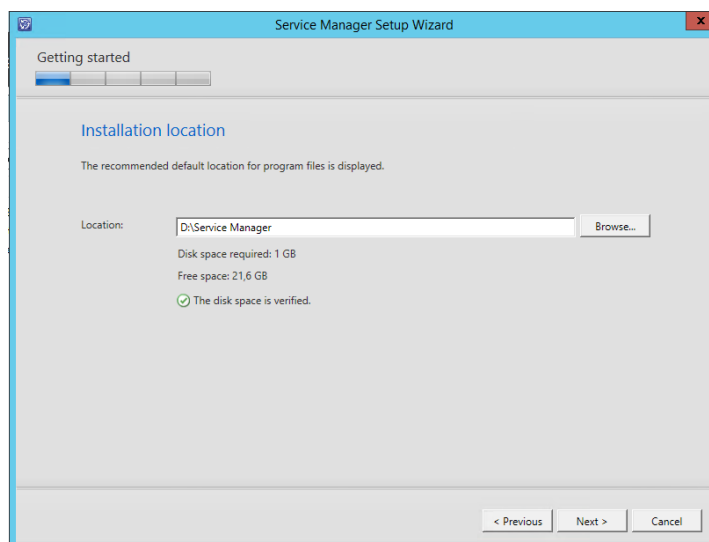


Kuvio 28 SM MS-asennus: Asennus on valmis

5.2 SM Data Warehouse-asennus

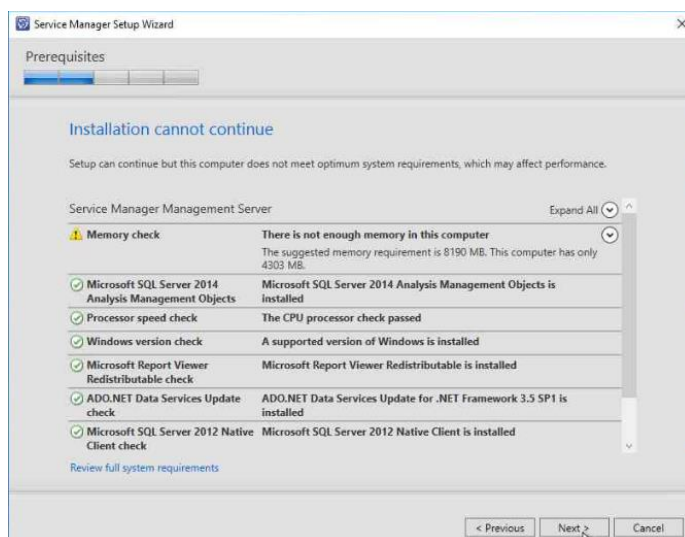
Tässä kappaleessa aloitetaan SM:n asennus DW-palvelimelle. Aloitetaan käynnistämällä asennusmedioista DW-asennuksen asennusohjelma. Asennuksessa ei havaittu samoja virheitä, kuin MS-palvelimen asennuksessa. Ainoastaan yksi varoitus, joka ei haittaa asennusta.

Aloitetaan valitsemalla SM:n asennuskansio. Valitaan asennusohjelman ehdottama kansio.



Kuvio 29 SM DW-asennus: Asennuskansion valinta

Asennusohjelma saattaa ilmoittaa virheeksi, että muistia ei ole riittävästi, mutta asennusta voidaan silti jatkaa.



Kuvio 30 SM DW-asennus: Asennusta edeltävä tarkistus

Asetetaan Server name -kohtaan nimeksi Palvelin 2. Nimetään Database halutun mukaiseksi. Muut arvot voidaan pitää oletuksina.

Service Manager Setup Wizard

Configuration

Configure additional data warehouse datamarts

Select a database to change its default properties.

- ☒ OM Data mart: A database named OMDWDataMart will be created on [redacted]
- ☒ CM Data mart: A database named CMDWDataMart will be created on [redacted]

Properties of the OM Data mart database:

SQL Server Instance validation is successful

☒ Install Database

Server name and Instance name: [redacted] SQL Server port: 1433
Format: server name\instance name

Database name: OMDWDataMart Size (MB): 2000

Data file folder: E:\Database

Log file folder: E:\Logs

Both folders are located on the server.

< Previous Next > Cancel

Kuvio 31 SM DW-asennus: Datamarttien konfigurointi

Annetaan Management groupille haluttu nimi.

Service Manager Setup Wizard

Configuration

Configure the data warehouse management group

Enter a unique name for the Service Manager data warehouse management group. The name could represent your company name, organization name, or a physical location.

Management group name: DW_TestServiceManager

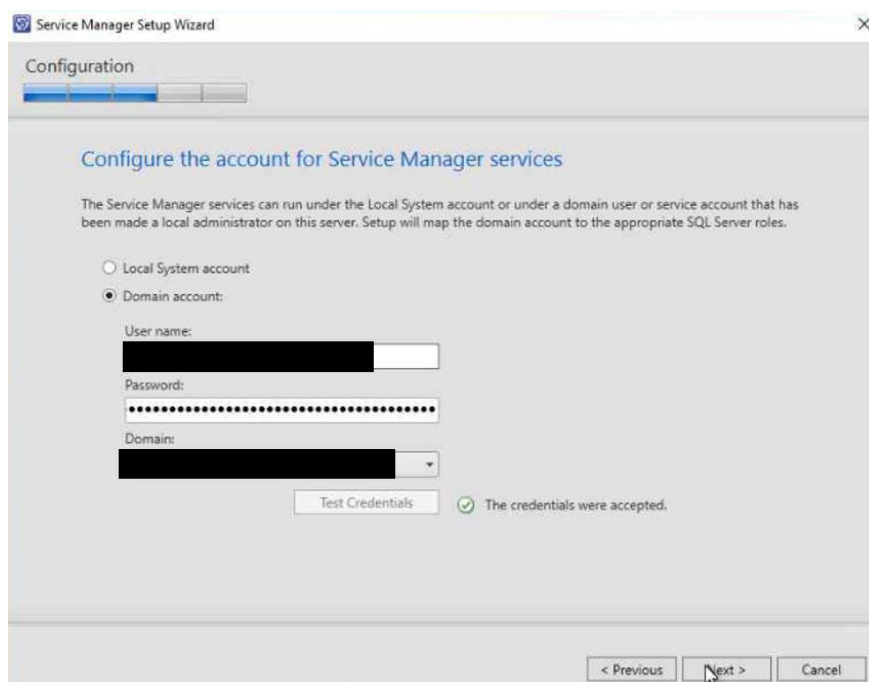
Browse for a user or group that you want to designate as a management group administrator. The members of this group will have full permission to perform any action within the management group, and they will have access to the Service Manager console.

Management group administrators: [redacted]

< Previous Next > Cancel

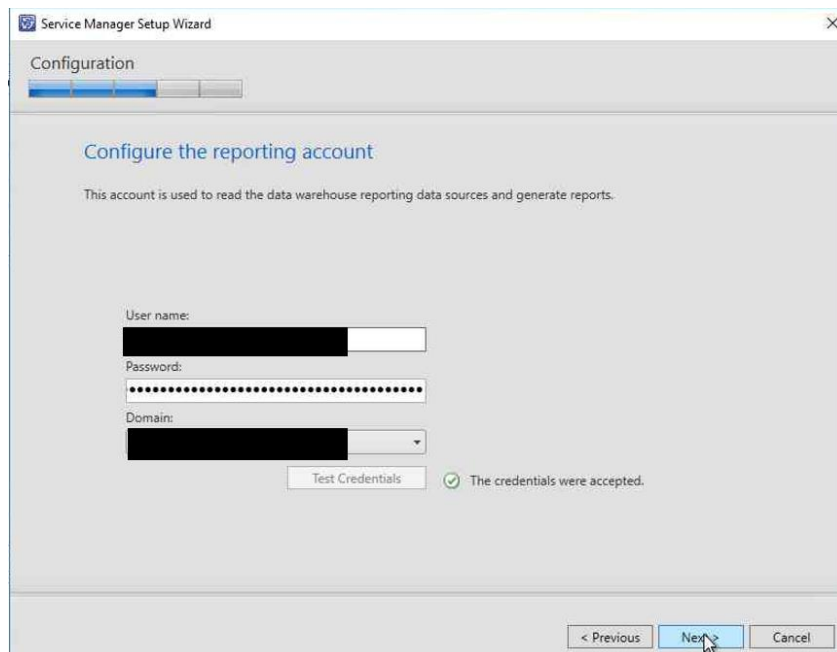
Kuvio 32 SM DW-asennus: Management group - nimeäminen

Kirjoitetaan SVC (Service)- tunnus ja salasana, jonka jälkeen asennusohjelma testaa niiden toimivuuden.



Kuvio 33 SM DW-asennus: Service-tunnuksen käyttöönotto

Kirjoitetaan Data Warehouse (DW) -tunnus, sekä salasana ja testataan niiden toimivuus.



Kuvio 34 SM DW-asennus: DW-tunnuksen käyttöönotto

Tarkistetaan, että Database server ja Database name ovat oikein.

The screenshot shows the 'Service Manager Setup Wizard' window, specifically the 'Configuration' step titled 'Configure Analysis Services for OLAP cubes'. The text below the title reads: 'Install Analysis Services Online Analytical Processing (OLAP) cubes. In order to do that you need to have SQL Server Analysis Services installed in either the same or different servers than the data warehouse databases.' Under the heading 'Analysis Services server database information:', there are two radio buttons: 'Create a new database' (selected) and 'Use an existing database'. Below these, there are three input fields: 'Database server:' (with a redacted value), 'SQL Server instance:' (set to 'Default'), and 'Database name:' (set to 'DWASDataBase'). There is also a checkbox for 'Change database storage directory:' which is unchecked. At the bottom right, there are three buttons: '< Previous', 'Next >', and 'Cancel'.

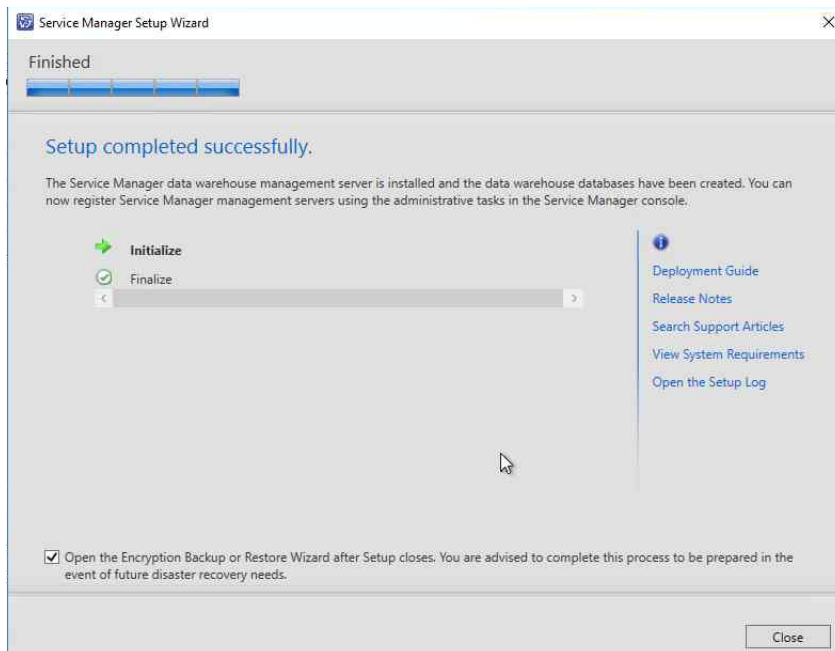
Kuvio 35 SM DW-asennus: Analysis services -konfigurointi

Kirjoitetaan DW-tunnus sekä salasana, Analysis Servicejä varten ja tarkistetaan toimivuus.

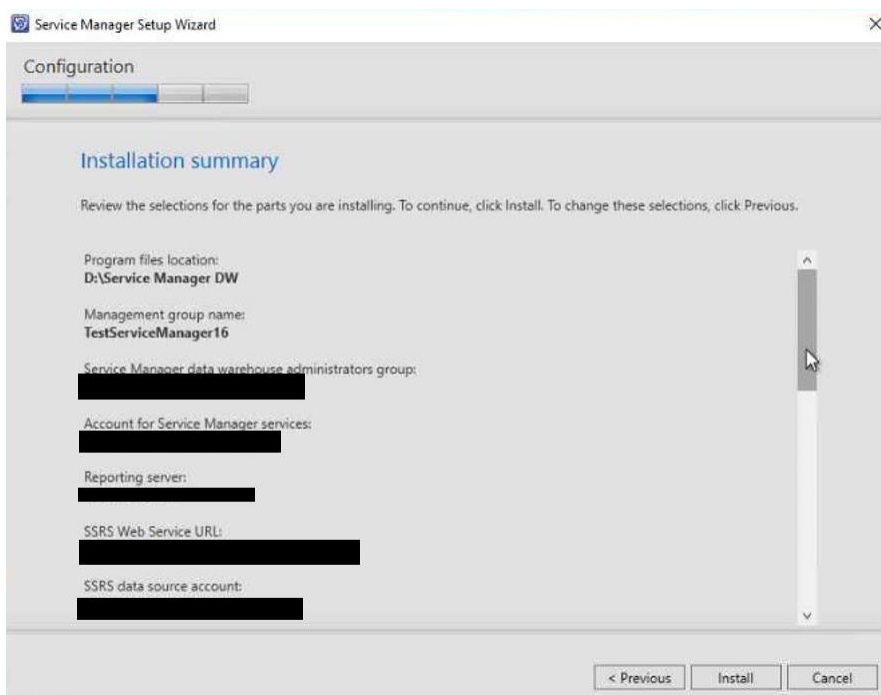
The screenshot shows the 'Service Manager Setup Wizard' window, specifically the 'Configuration' step titled 'Configure Analysis Services credential'. The text below the title reads: 'Configure the account used to communicate with datamarts.' There are three input fields: 'User name:' (with a redacted value), 'Password:' (with a masked value), and 'Domain:' (with a redacted value). Below these fields is a 'Test Credentials' button. To the right of the button, there is a green checkmark icon and the text 'The credentials were accepted.' At the bottom right, there are three buttons: '< Previous', 'Next >', and 'Cancel'.

Kuvio 36 SM DW-asennus: DW-tunnuksen käyttöönotto

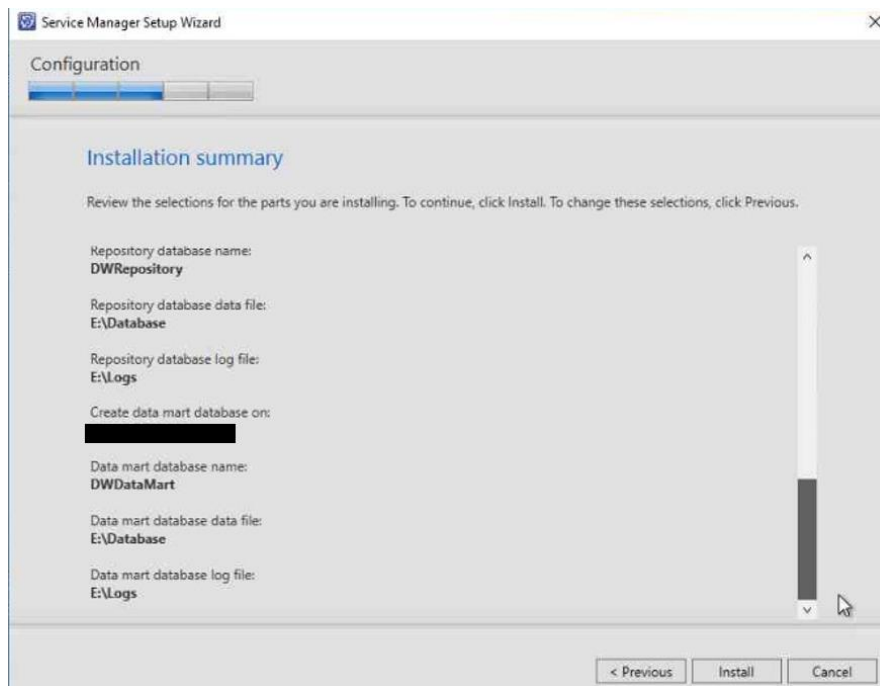
Kun tunnukset on testattu ja toimivat, on asennus valmis. Laitetaan alalaidassa olevaan ruutuun raksi, jotta voidaan tehdä salausavain sekä varmuuskopio. Tämän jälkeen nähdään asennuksen yhteenveto.



Kuvio 37 SM DW-asennus: Esiasennuksen valmistuminen

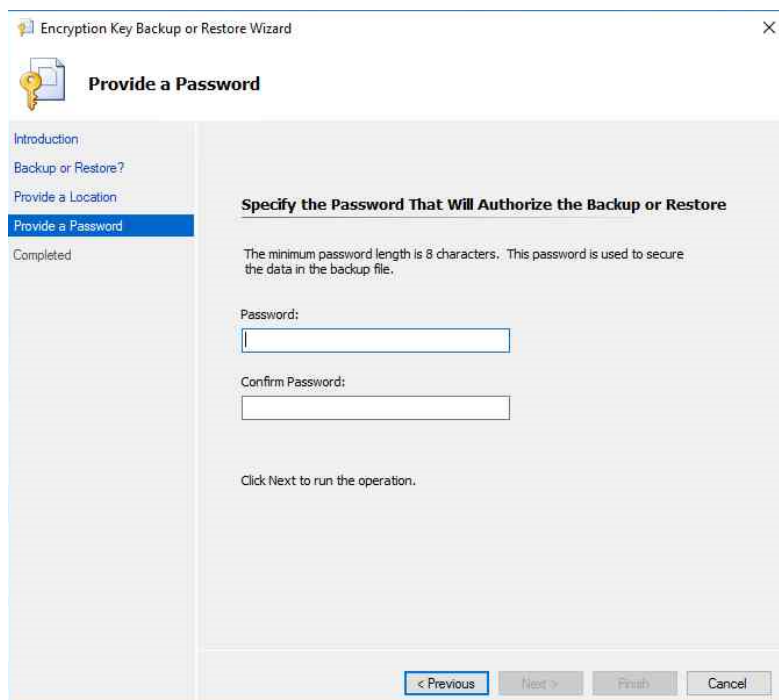


Kuvio 38 SM DW-asennus: Asennusta edeltävä yhteenveto



Kuvio 39 SM DW-asennus: Asennuksen yhteenveto

Luodaan varmuuskopio enkrytaus- eli salausavaimesta, jolla SM:n dataa on suojattu. Tämä toimenpide tehdään siltä varalta, jos menetetään dataa tai SM:n tietoja pitää palauttaa, voi datan salauksen purkaa tällä avaimella. Asennusohjelma pyytää luomaan salasanan, jolla salausvain suojataan.



Kuvio 40 SM DW-asennus: Asennuksen jälkeisen salausavaimen luonti

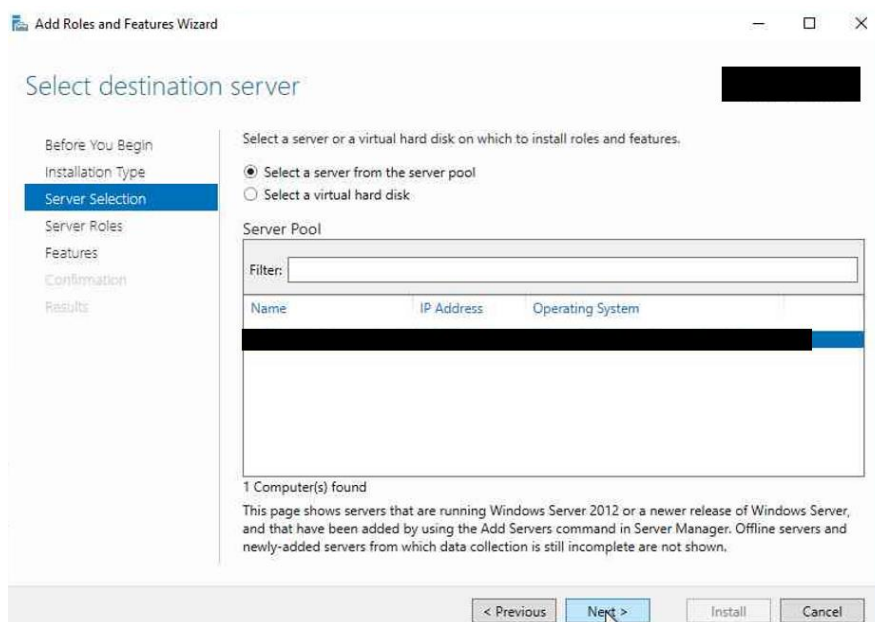
6 Internet Information Services (IIS) -asennus

Internet Information Services (IIS) on Microsoftin palvelinohjelmistopaketti, joka on tarkoitettu Windows-pohjaisten palvelimien käyttöön. IIS on todella suosittu palvelinohjelmisto ja käytössä etenkin yritysverkoissa. IIS:n suurin kilpailija on Apache, joka on tällä hetkellä suositumpi. IIS toimitettiin alun perin Windows NT 4.0:n mukana ja sen kehitys aloitettiin 1989. Tämän jälkeen se on liitetty Windowsin versioihin 2000, XP, Windows Server, Vista ja Windows 10. IIS:n pystyy asentamaan Windows 10-pohjaisella palvelimella palvelimen hallinnointikonsolista, ominaisuuksien alta. Uusin käytössä ollut versio on IIS 10.0 ja se tarjoaa FTP, SMTP, NNTP ja http/HTTPS- palveluita. Uutena ominaisuutena 10.0 -versiossa on HTTP/2 protokolla, Nano Server, IIS in Containers, parempi IIS:n hallinnointi, PowerShell-moduuli ja Wild-card Host Headers. IIS 10.0:n prosessorikäyttö on myös optimoitu paremmin NUMA:n teknologioille ja ottaa prosessorien säikeet paremmin käyttöönsä. (New Features Introduced in IIS 10.0)

Asiakkaalla on ollut IIS käytössä aikaisemmilla versioilla ja palvelimilla, joten se oli myös luonnollinen valinta tällekin projektille, sekä Windows-pohjaiselle palvelimelle. IIS ja sen tarjoama hallinnointikonsoli asennetaan hallinnointipalvelimelle, sillä sieltä on tarkoitus hallinnoida Ciresonin itsepalveluportaalia, eli nettisivua. Konsolissa pystytään määrittämään sisäänkirjautumistavat ja sallitut käyttäjäryhmät, sekä portaali voidaan sammuttaa ja käynnistää uudelleen tarvittaessa. Konsolista pystytään määrittämään myös muita turvallisuuskäytäntöjä portaaliin, kuten suojattu yhteys (HTTPS).

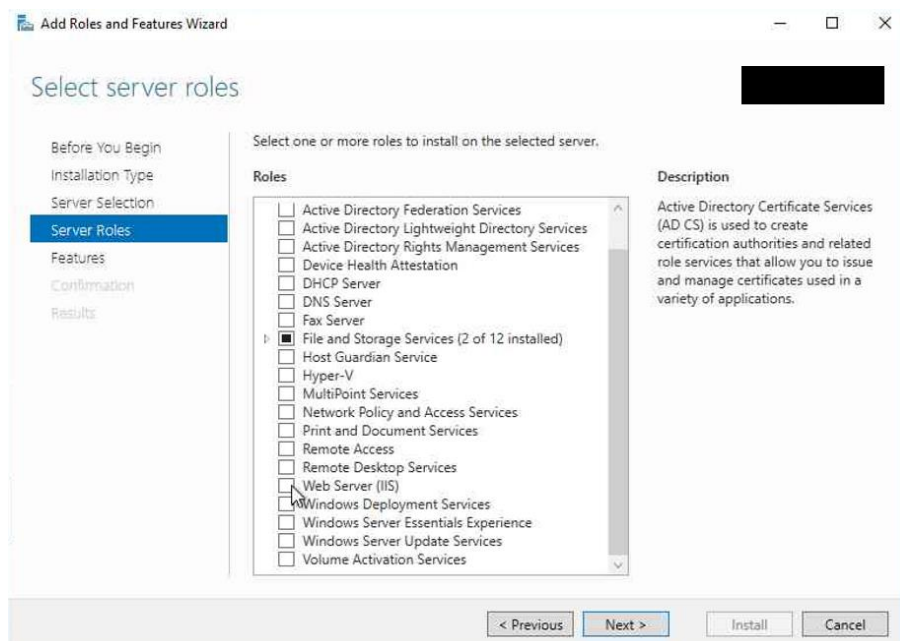
Palvelimen Server Manager Dashboardin kautta päästään asennusohjelmaan Add roles and features. Valitaan seuraavassa ikkunassa Role-based or feature-based installation-asennus, sillä IIS on sinällään server role, joka voidaan asentaa erikseen.

Valitaan palvelin Server poolista, tässä tapauksessa siis Palvelin 1, sillä IIS ei asenneta DW-palvelimelle.

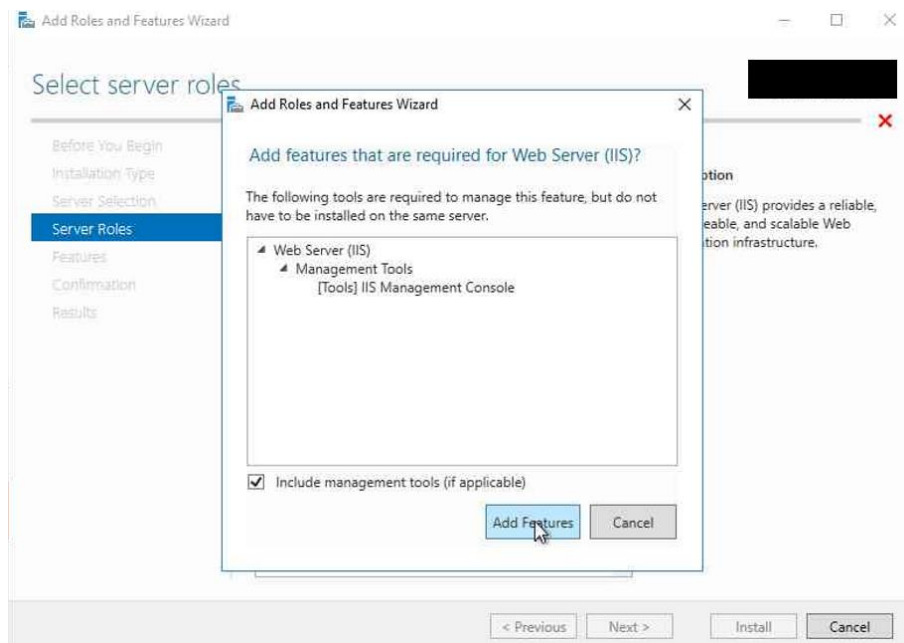


Kuvio 41 IIS -asennus: Palvelimen valinta

Seuraavassa ikkunassa valitaan Server roolit kuvassa näkyvällä tavalla. Tiedostojen varastointipalvelut ovat jo valmiiksi valittuna, joten asennetaan Web Server (IIS). Painetaan Add features, tällöin valittu rooli tulee mukaan.

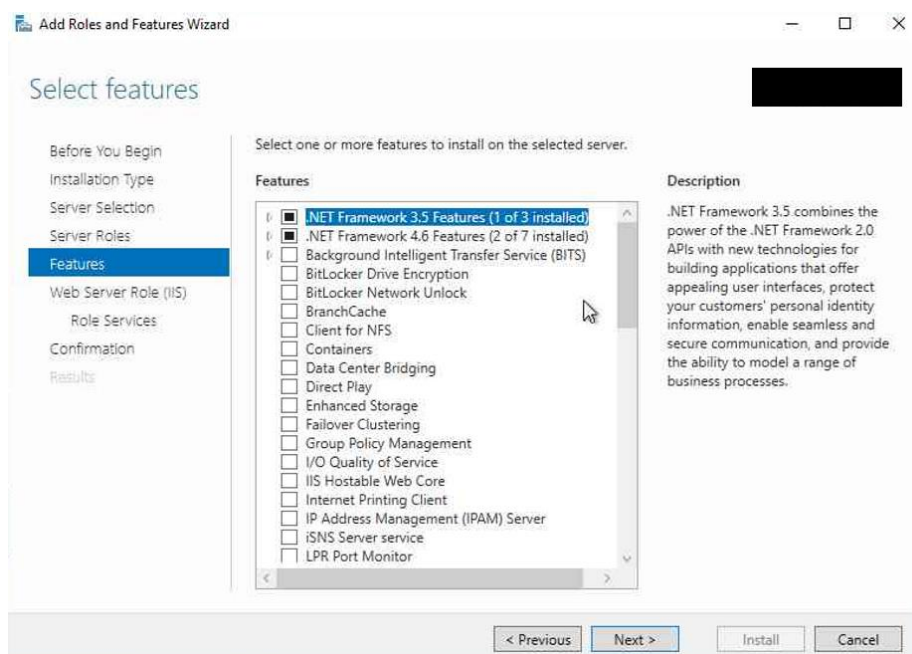


Kuvio 42 IIS -asennus: Server roles -valinta 1

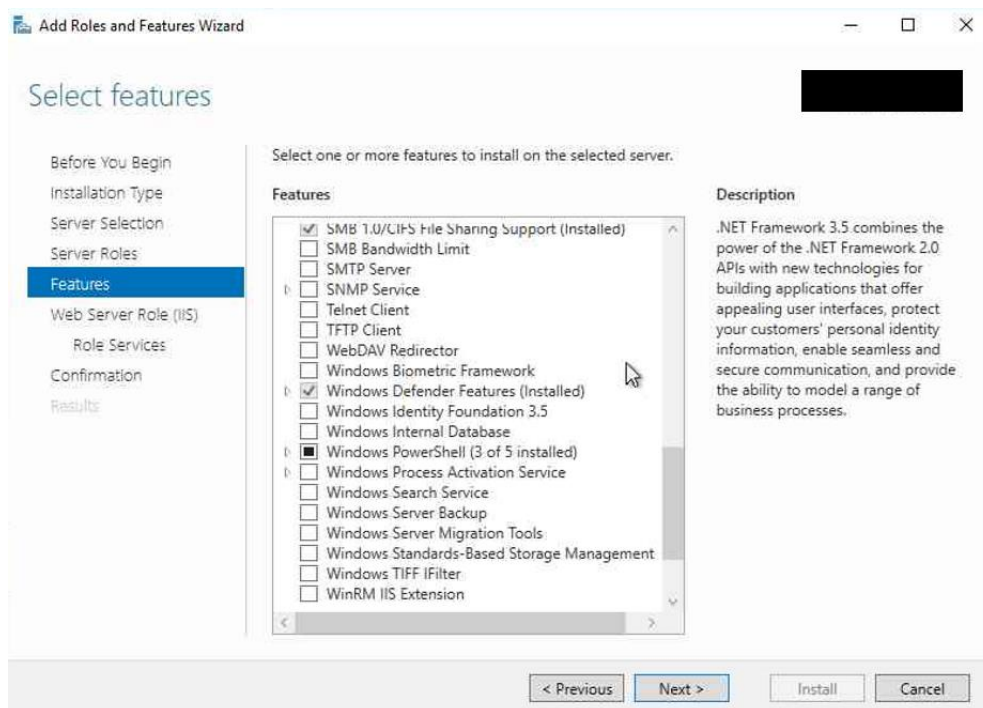


Kuvio 43 IIS -asennus: Server roles -valinta 2

Siirrytään Featureiden (ominaisuuksien) valintaan. Valitaan alla näkyvät feaureet ja painetaan, next. .NET frameworkit on erittäin tärkeä ottaa mukaan, sillä niitä vaaditaan IIS:n toimintaan.

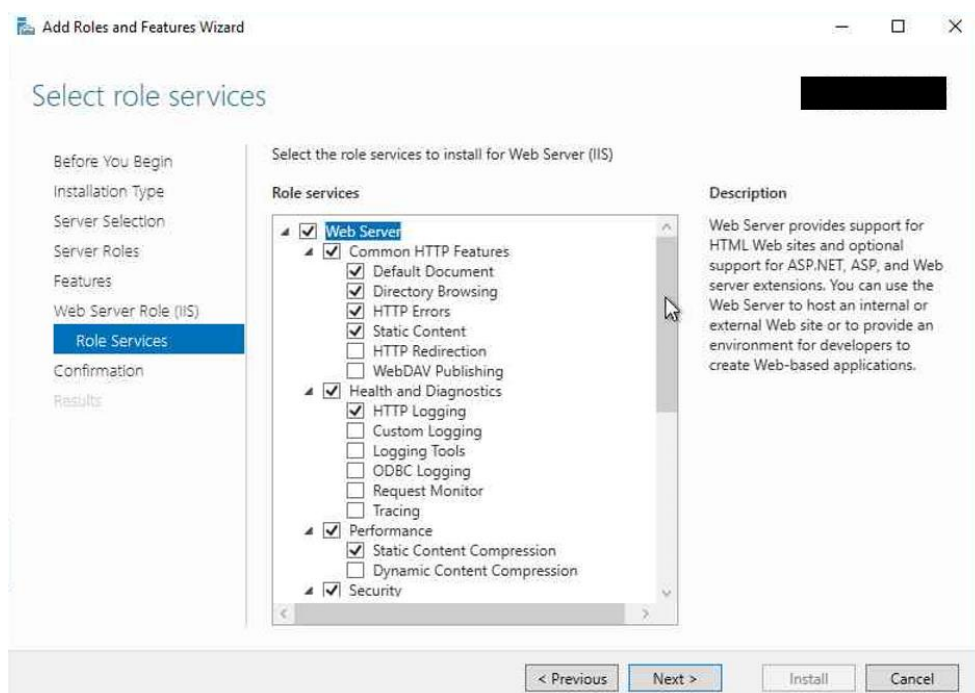


Kuvio 44 IIS -asennus: Featureiden valinta

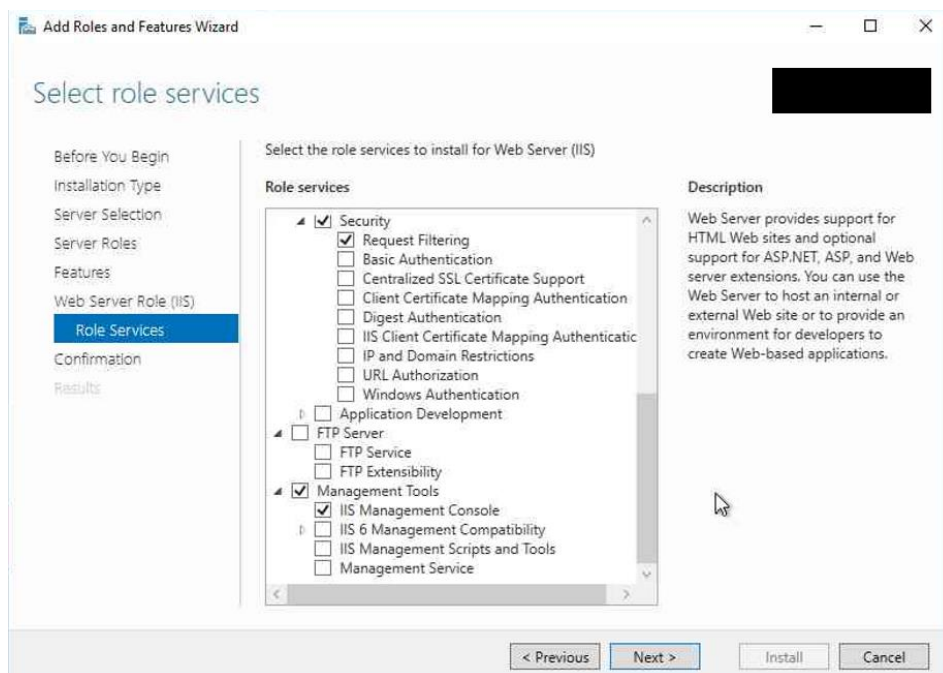


Kuvio 45 IIS -asennus: Featureiden valinta 2

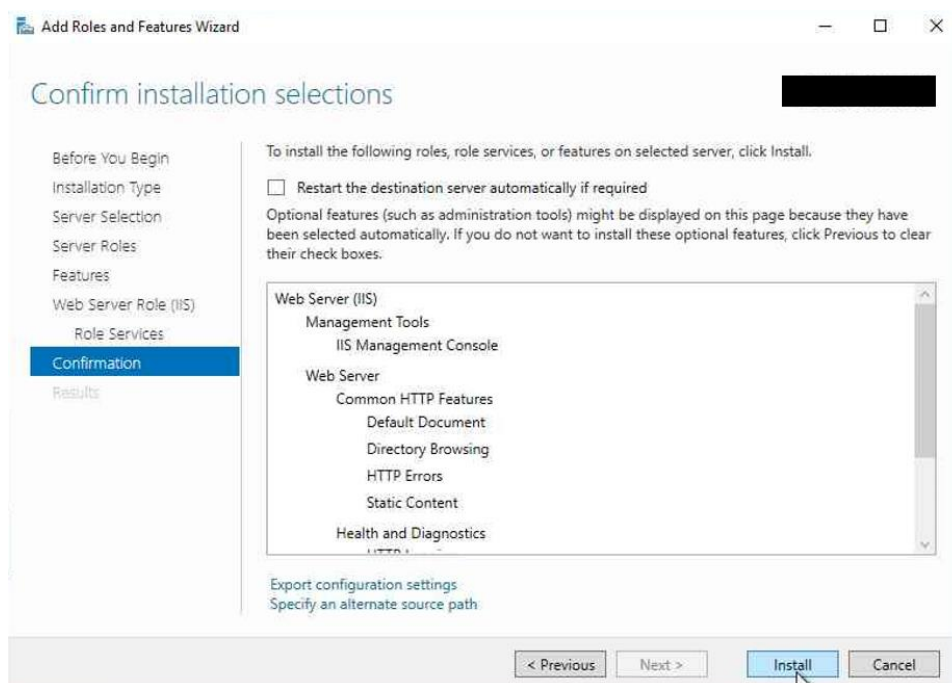
Seuraavaksi valitaan palvelimelle asennettavat roolipalvelut alla näkyvällä tavalla. Valintojen jälkeen asennus on valmis aloitettavaksi.



Kuvio 46 IIS -asennus: Server role services -valinta 1



Kuvio 47 IIS -asennus: Server role services -valinta 2



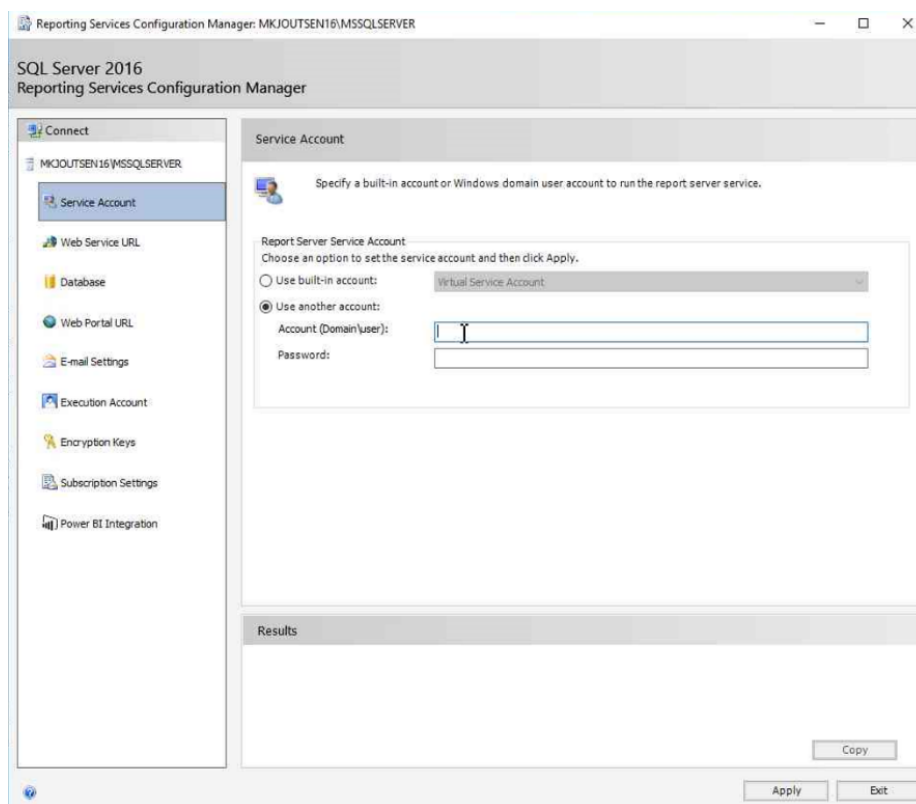
Kuvio 48 IIS -asennus: Asennuksen hyväksyminen

7 SQL Server Reporting Services (SSRS)-konfigurointi

SQL Server Reporting Services eli SSRS on SQL Serverin mukana tuleva ominaisuus, jonka voi valita SQL serverin asennuksen yhteydessä myös asennettavaksi. Tässä projektissa se asennetaan, sillä se on ollut asiakkaalla käytössä myös aiemman version kanssa. SSRS:n tarkoitus on muokata analyttisesti dataa visuaaliseen, statistiseen muotoon. Esimerkiksi Se pystyy toteuttamaan graafeja, diagrammeja ja taulukoita, joista voidaan tarkastella esimerkiksi asiakkailta tulleiden palvelupyyntöjen määrää, ratkaisuaikaa ja erilaisia keskiarvoja. (What is SQL Server Reporting Services (SSRS) 2017)

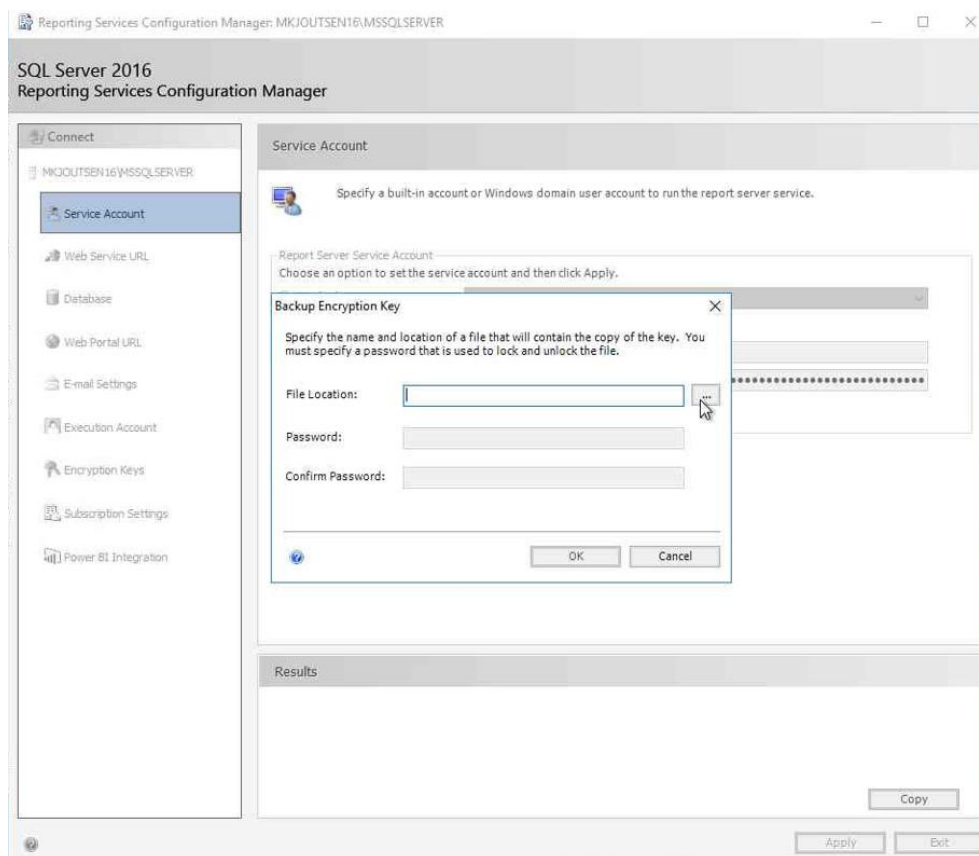
SSRS:n konfigurointi tulee tehdä SQL Serverin asennuksen jälkeen, DW-palvelimella (Palvelin 2). Konfiguroinnissa määritetään palvelutunnus, jolla ohjelma ajaa palveluita. Tässä tapauksessa luodaan uuden tunnuksen Testaus16, jolle määritellään salasana ja lisättiin SQL ryhmiin SQLServer2005SQLBrowserUser\$Palvelin2 ja SQLServerMSASUser\$Palvelin2\$MSSQLSERVER.

Avataan Reporting Services Configuration Manager DW-palvelimella. Luodaan asennusohjelmassa Service Account- eli palvelutunnus. Valitaan Use Another Account, sillä tähän halutaan luoda kokonaan uusi käyttäjä. Nimeksi asetetaan käyttäjätunnus muodossa: domain\käyttäjätunnus ja tämän jälkeen salasana syötetään salasanakenttään.



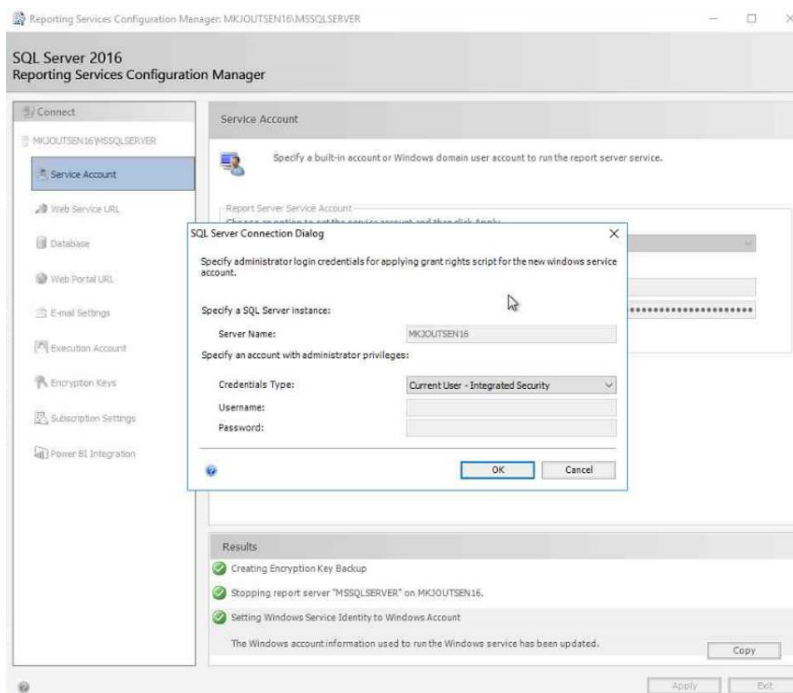
Kuvio 49 SSRS -asennus: Service Account-käyttöönotto

Ohjelma tarkastaa tunnukset ja aukeaa ikkuna, jossa luodaan backup encryption key. Määritetään enkryptaukselle eli salaukselle vara-avain. Tämä on hyvä tehdä, sillä jos käyttäjän salasana katoaa, tällä pystyy purkamaan salauksen ja salasanan voi vaihtaa. Määritetään polku, mihin vara-avain tallentuu ja luodaan salasana.



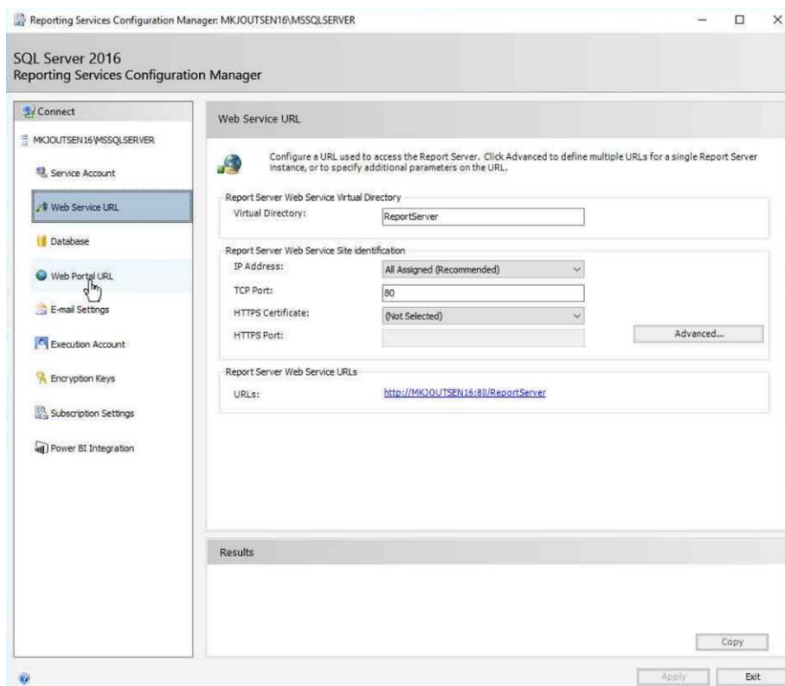
Kuvio 50 SSRS -asennus: Backup-avaimen luonti SVC-tunnukselle

Seuraavaksi aukeaa SQL Server connection dialog -ikkuna. Tähän valitaan current user. Tässä tapauksessa palvelutunnus (service account), jolla tehdään asennuksia.



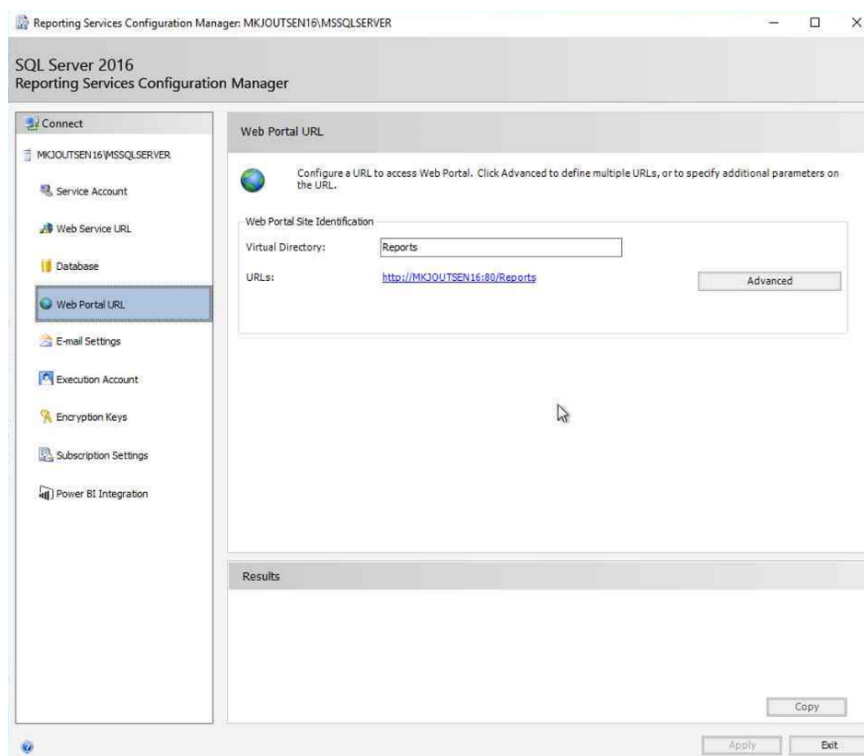
Kuvio 51 SSRS -asennus: SQL Server Connection Dialog

Siirrytään Web service URL -kohtaan. Tarkistetaan, että asetukset ovat kuvan mukaiset.



Kuvio 52 SSRS -asennus: Web Services-asetusten tarkistus

Seuraavassa vaiheessa määritetään osoite portaalille, eli Web Portal URL. Asetusten tulee olla kuvan mukaiset. Tämä URL-osoite tulee olemaan myöhemmin asennettavan portaalin osoite.



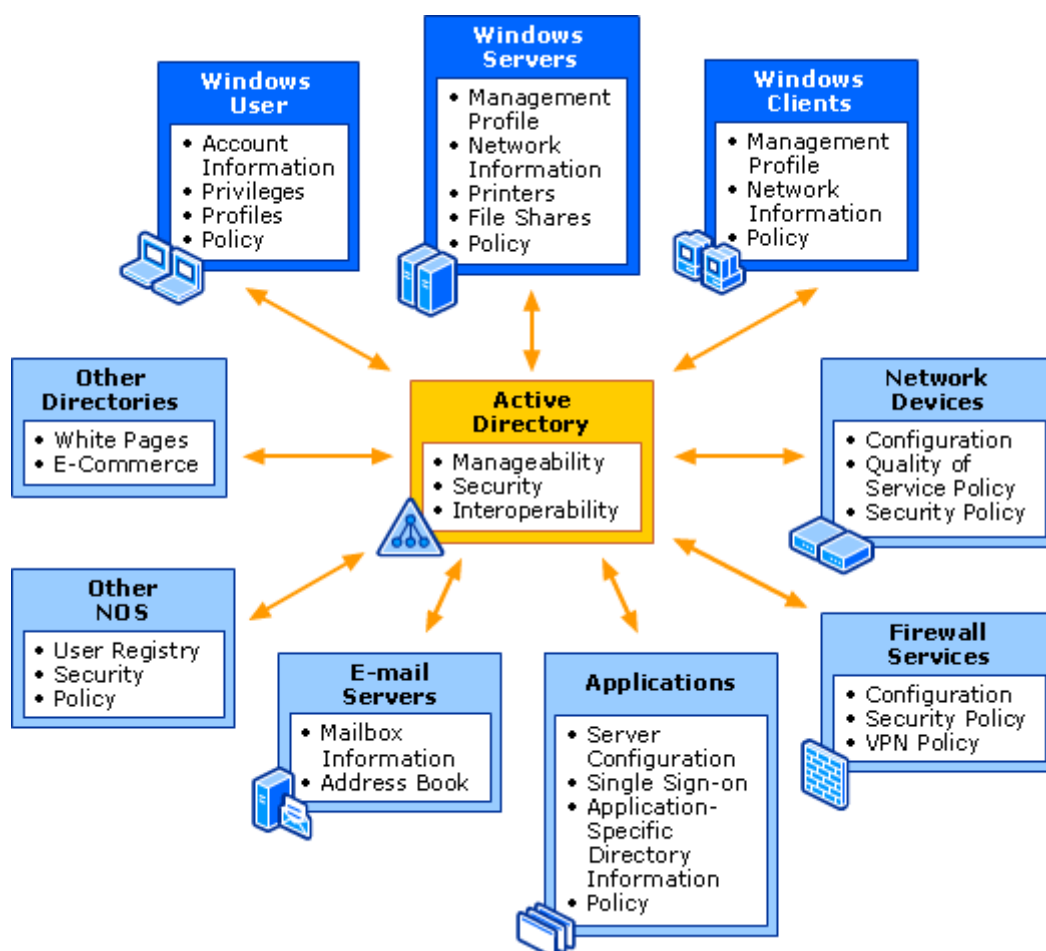
Kuvio 53 SSRS -asennus: Web-Portaalin määrittäminen

Viimeiseksi käydään lisäämässä luotu käyttäjä Testaus1 palvelimen Computer managementin kautta ryhmiin: Local User accounts\Groups\ SQLSERVER2005SQLBrowserUsers\$Palvelin2 ja SQLServerMSAUsers\$Palvelin2\$MSSQLSERVER. SSRS konfigurointi on nyt valmis.

8 Yhdistäminen Active Directoryyn ja ADC:n luonti

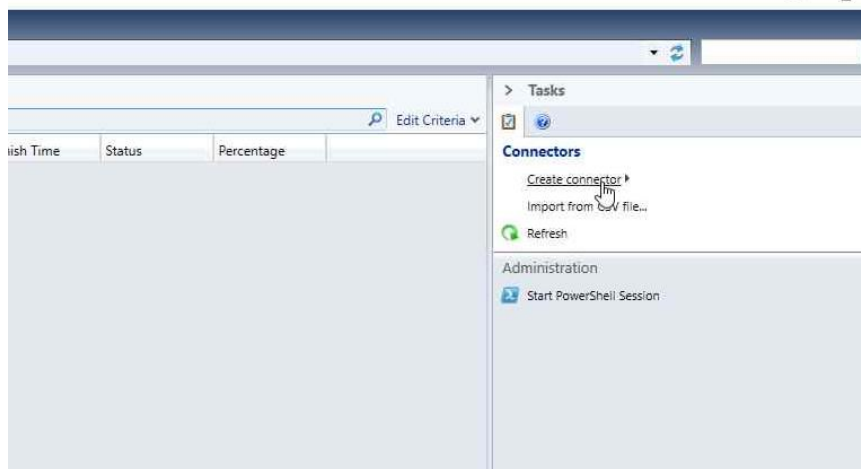
Active Directory Connectorit (ADC) ovat erittäin tärkeitä SM:n toiminnan kannalta. Niillä pystytään tuomaan käyttäjiä ja käyttäjäryhmiä Active Directoryn Domain palveluiden kautta SM:n ja sen konsoliin. Käyttäjät tarvitaan SM:n konsoliin, jotta saadaan kaikki asiakkaat ja IT-hallinto, oikeilla oikeuksillaan SM:n, jotta palvelu olisi mahdollisimman käytännöllistä ja henkilökohtaisesti toimivaa. ADC:n luonnin yhteydessä pystytään määrittämään jo yritysverkkoon luotu käyttäjäryhmä, jotta ryhmän oikeuksia ei tarvitse erikseen enää SM:n puolella määrittää. ADC:n luontivaiheessa kohdattiin ongelmia, joista lisää luvussa 12.

Active Directory on Microsoftin Windowsille kehittänyt hakemistopalvelu. Se pitää sisällään erilaista tietoa käyttäjistä ja tietokoneista. Tietohallinto voi luoda AD:n esimerkiksi käyttäjäryhmiä, laiteryhmiä ja niiden sisälle yksilöiviä käyttäjätunnuksia ja laitteita. Näin voidaan määrätä tietyille ryhmille- ja tunnuksille käyttöoikeuksia ja ryhmäoikeuksia. (Active Directory for Dummies 2008)



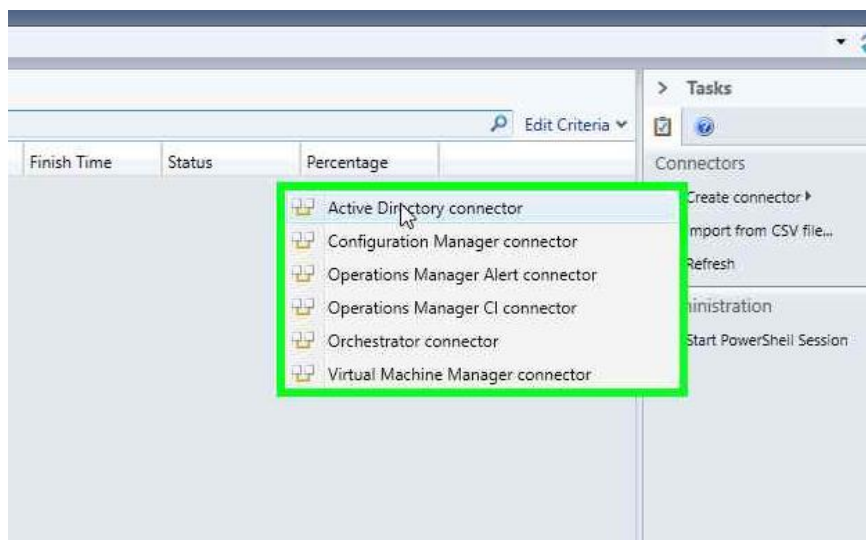
Kuvio 54 Active Directoryn toiminta. Active Directory on a Windows Server Network,
19.11.2014

Konsolin vasemmasta laidasta valitaan kohta Administration. Etsitään Administration tools'in alta Connectors, jolloin oikeaan laitaan ilmestyy Create connector.



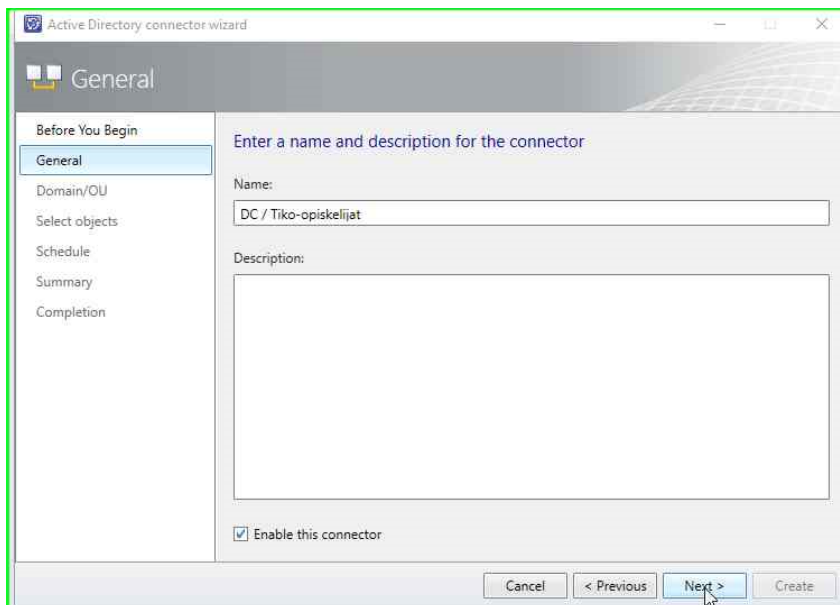
Kuvio 55 ADC:n luonti

Valitaan aukeavasta listasta Active Directory connector.



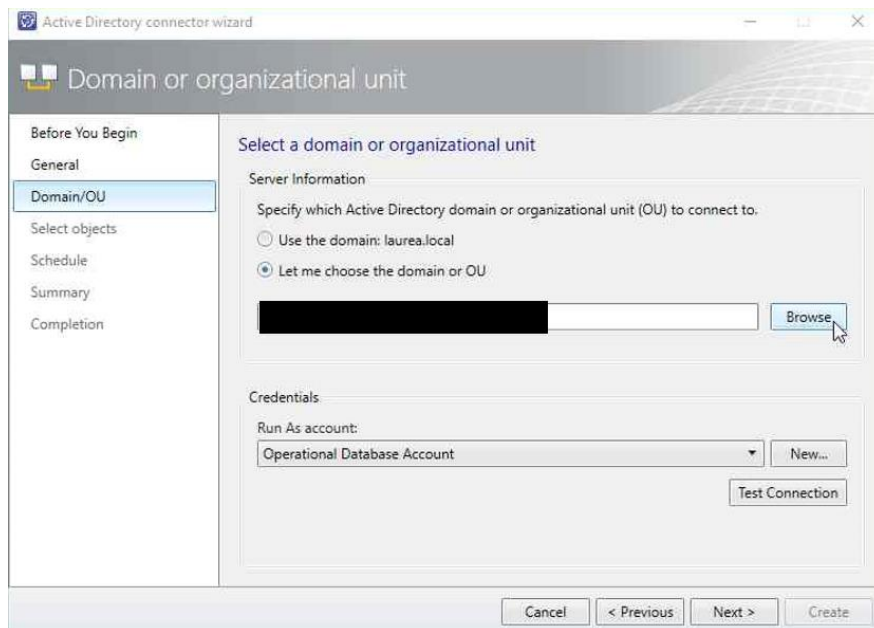
Kuvio 56 ADC:n luonti 2

Kirjoitetaan nimikenttään halutun käyttäjän nimi (Connectorit luodaan yleensä käyttäjäryhmittäin). Esimerkkinä Tiko-opiskelijat. Domain Connectoria (DC) ei välttämättä tarvitse kenttään kirjoittaa, mutta se tehtiin selvennyksen vuoksi.



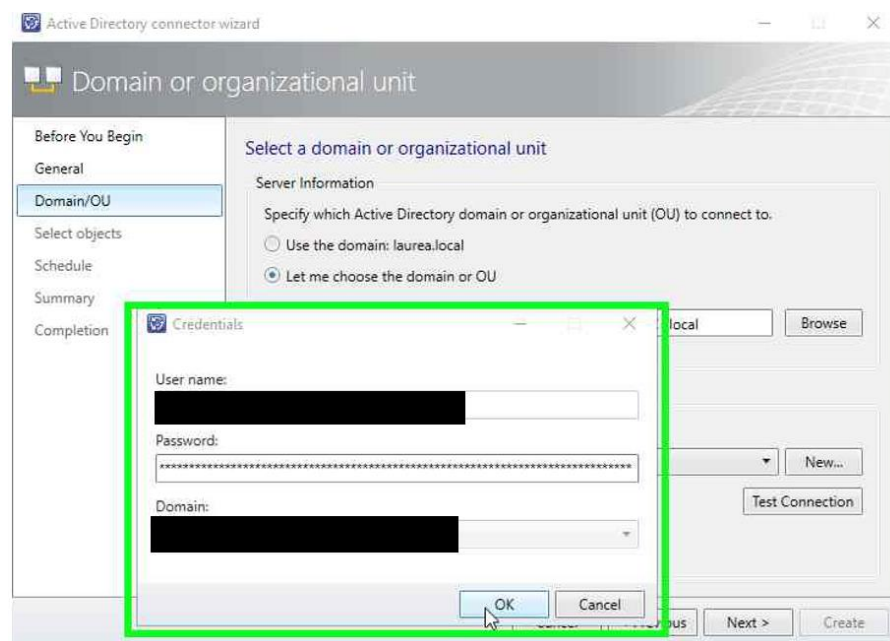
Kuvio 57 ADC:n luonti 3

Seuraavassa kohdassa on tärkeää valita itse domainista OU käyttäjäryhmittäin. Jos jatkaa luomista niin, että Use the domain: domainin nimi on valittuna, tuo ohjelma kaikki domainissa olevat tilit ja ryhmät yhteen ADC:n, yhdeksi ryhmäksi. Joten Let me choose the domain or OU on suositeltava valita käyttöön. Tämän jälkeen painamalla Browse-näppäintä, aukeaa ikkuna, jossa ryhmiä ja tilejä voi selata.



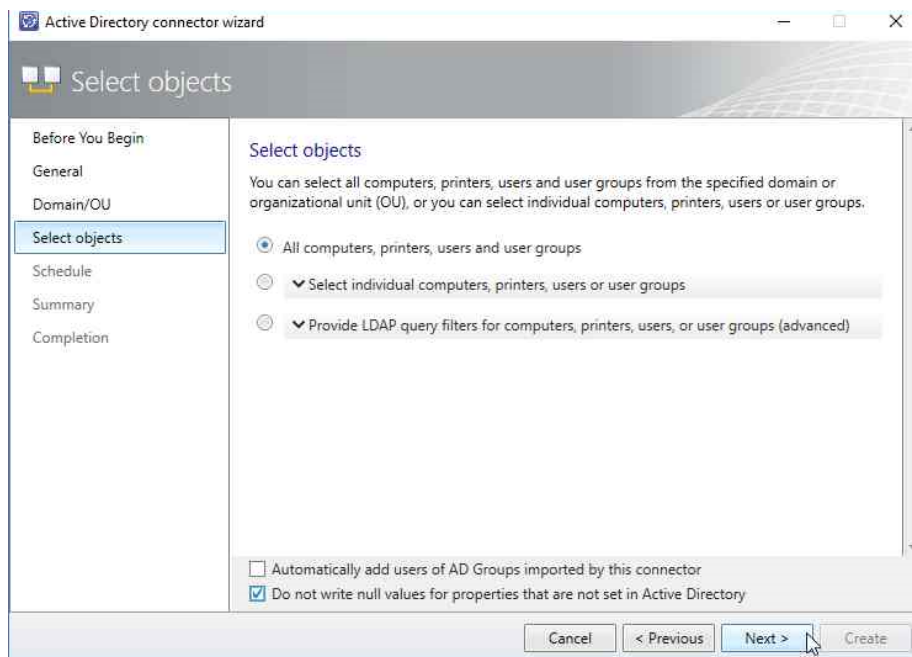
Kuvio 58 ADC:n luonti 4

Kun haluttu käyttäjäryhmä on valittu, haluaa ohjelma testata database -tunnuksilla yhteyden toimintaa. Syötetään kenttiin tarvittavat tiedot ja kun yhteys onnistuu, voi luomista jatkaa.



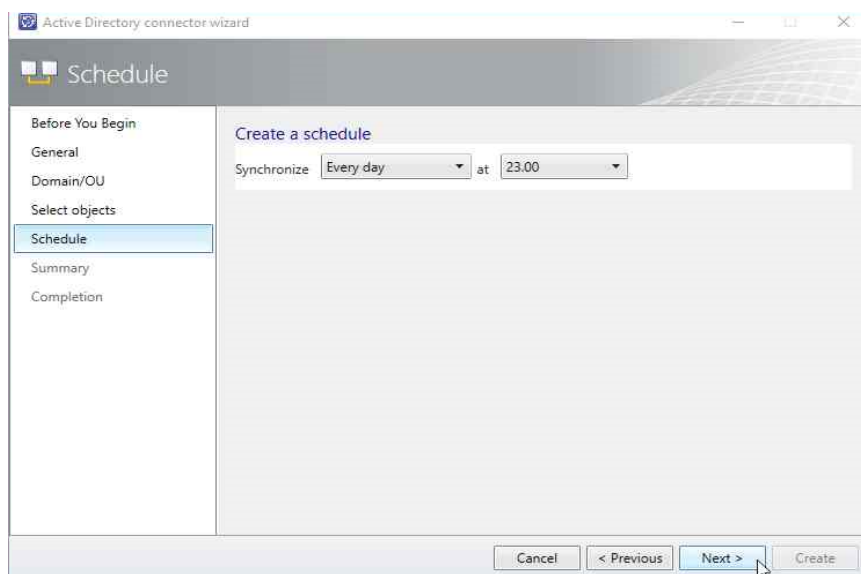
Kuvio 59 ADC:n luonti 5

Seuraavassa vaiheessa voidaan valita mitä halutusta OU:sta tuodaan connectorilla. Valitaan tässä tapauksessa kaikki, sillä nyt ohjelma tuo kaikki tilit valitun ryhmän alta. On myös suositeltavaa valita ikkunan alalaidasta kohta: Do not write null values for properties that are not set in Active Directory, sillä muuten ohjelma voi kirjoittaa tyhjiä rivejä dataan.

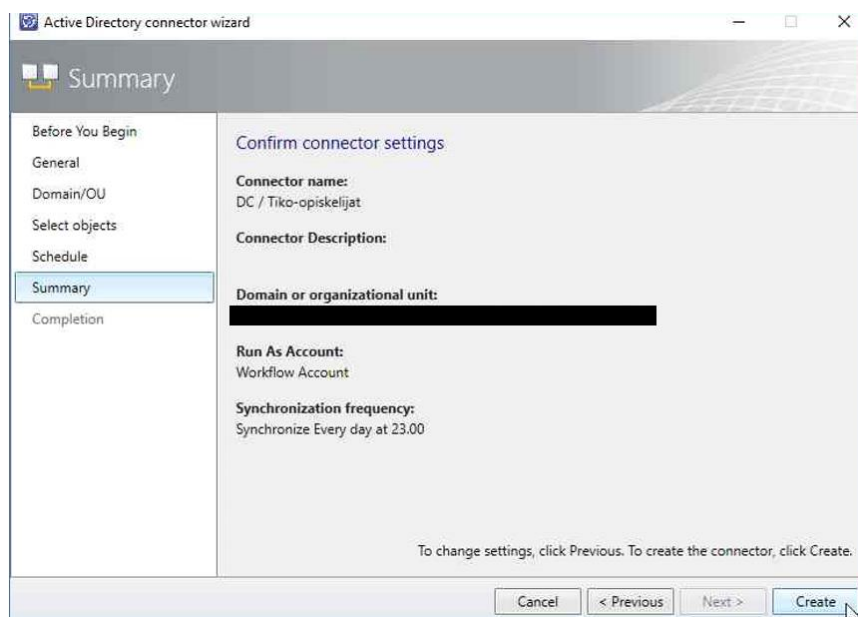


Kuvio 60 ADC:n luonti 6

Valitaan tietojen synkronoinnin aikataulu. Aikataulu on sovittava asiakkaan kanssa, mutta lähtökohtaisesti synkronointi kannattaa asettaa hiljaiselle ajalle, jolloin palvelimilla ei ole ruuhkaa, tai käyttöä, esimerkiksi myöhäinen ilta tai yö. Nyt ADC:n luonti on valmis. Toimenpide on samanlainen jokaiselle ADC:lle ja niiden määrä on tapauskohtainen.



Kuvio 61 ADC:n luonti 7



Kuvio 62 ADC:n luonti 8

Connectorin pitäisi ilmestyä listalle näkyviin, konsolissa. Tämän jälkeen painetaan konsolin oikeasta laidasta Synchronize, jolloin connectori hakee datat AD:sta ja synkronoi ne SM:n konsoliin. Tämä voi kestää useamman minuutin.

DC / Tiko-opiskelijat	Yes	ADConnector:	15.9.2017 10.0...	15.9.2017 10.1...	Finished Success	100
-----------------------	-----	--------------	-------------------	-------------------	------------------	-----

Kuvio 63 Valmis ADC

9 Cireson

Cireson on vuonna 2012 perustettu yritys, joka tuottaa esimerkiksi Microsoftin tuotteille (System Center, Cloud) sopivia pilvipalveluita. Cireson on erikoistunut juuri pilvipalveluiden luontiin, kehittämällä sovelluksia, jotka toimivat portaalissa, pilvessä. Ciresonilla on useita porttaaleja, jotka on tarkoitettu integroitavaksi SC:n- ja muiden Microsoftin tuotteiden kanssa. Laurea on ottanut käyttöönsä Ciresonin itsepalveluportaalin, jolla voi hallinnoida esimerkiksi SM:ssa olevia tikettejä.

Käytännössä portaalin tikettihallinta toimii ylläpitäjälle samankaltaisesti kuin SM:n konsoli, mutta pilvessä. SM:n konsoliin pääsee yleensä vain paikallisella koneella, paikallisessa verkossa, joten on myös erittäin tärkeää olla olemassa etäkäyttö mahdollisuus palvelupyyntöjen käsittelylle ja hoitamiselle. Portaalin konsoli toimii myös varavaihtoehtona, jos SM:n konsolissa on toimintahäiriöitä.

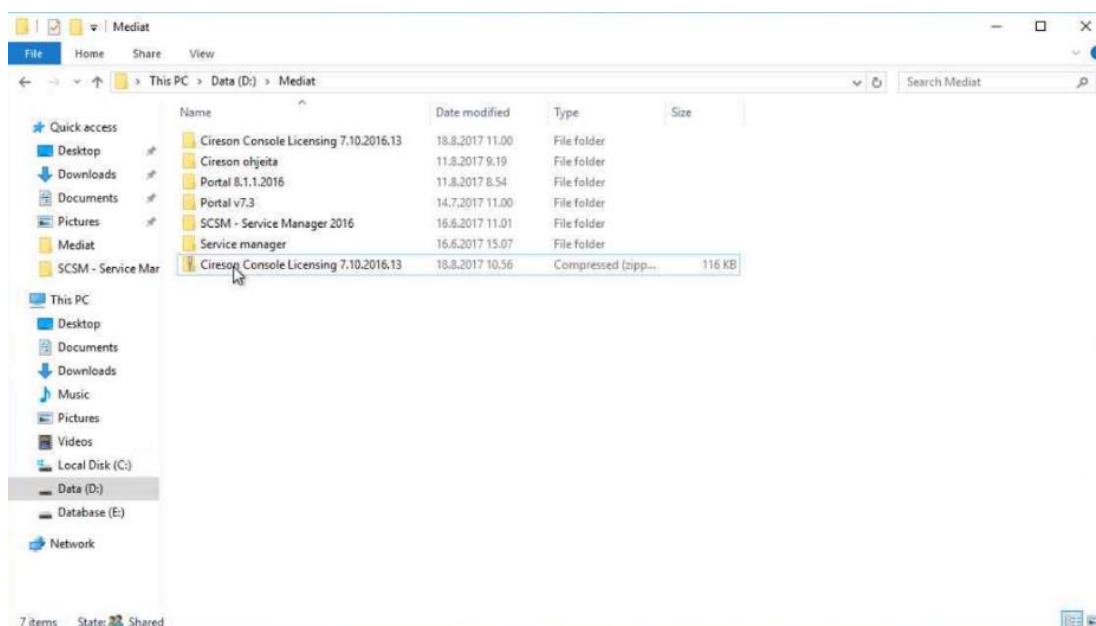
Tavalliset käyttäjät, eli asiakkaat, pääsevät myös portaalista tutkimaan luomiensa tikettien tietoja, sekä tietohallinnon luomaa Knowledge Basea. Knowledge Base on nimensä mukaan tiedon majapaikka. Tietohallinto varastoi ja jakaa sivustolla ohjeistuksia yleisimpiin ongelmiin, käyttöohjeita, asennusohjeita, sekä paljon muuta itse tietohallinnolle ja käyttäjille. Ohjeistukset liittyvät suurimmaksi osaksi tietotekniikkaan, käyttäjätunnusten hallintaan, sekä työskentelyn- ja opiskelun tukemiseen.

Itsepalveluportaali eli Self-Service Portal for Service Manager, on kehitetty juuri Service Manageria varten. Portaali on tarkoitettu toimivaksi niin, että se integroituu täydellisesti asennettujen palvelimien ja yritysverkostoon asennettujen Microsoftin SC:n tuotteiden kanssa. Ciresonin ja SC:n tuotteiden tulee kommunikoida- ja vaihtaa dataa keskenään. Tuotteen tarkoitus on luoda SM:n palveluista vastaavat palvelut portaaliin, jossa niitä pääsee käyttämään verkkoselaimen kautta, niin käyttäjät kuin tietohallintoon kuuluvat. Ciresonin itsepalveluportaali on korvaava tuote Microsoftin omalle, vastaavalle, tuotteelle joka kuuluu SC:n (Microsoft Self-Service Portal). Ciresonin tuotteiden etuja ovat esimerkiksi alustariippumattomuus. Ne toimivat kaikilla käyttöjärjestelmillä ja kaikissa selaimissa. Microsoftin tuotteita on myös käytössä äärimmäisen paljon, joten kysyntää Ciresonin tuotteille on paljon. (Cireson's Self-Service Portal Unleashed! - for Microsoft System Center 2014.)

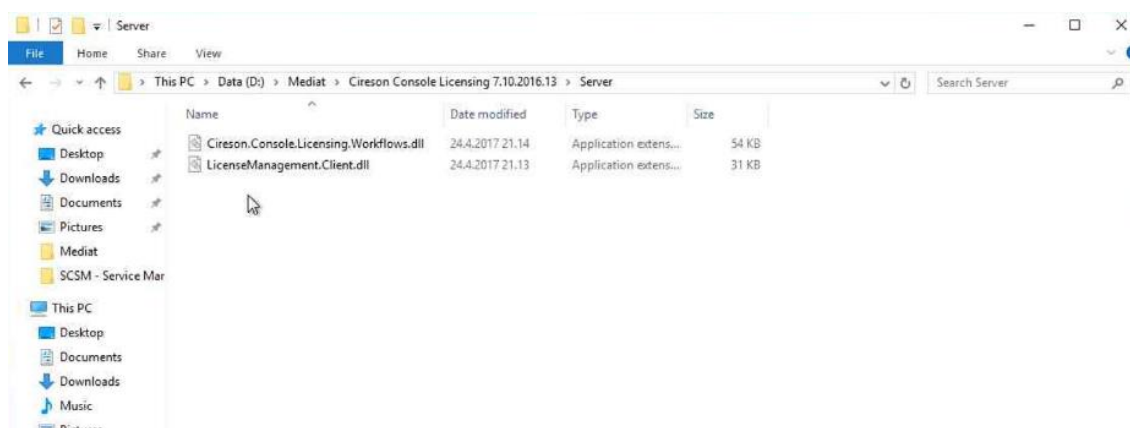
9.1 Cireson Licensing App-asennus

Cireson Console Licensing App on sovellus, joka voidaan ladata Ciresonin sivuilta ja asentaa SM:n konsoliin. Sovellus voidaan asentaa päivittämään avaimet automaattisesti, tai ne voidaan tarvittaessa päivittää manuaalisesti ympäristössä joissa tietoturvaso edellyttää sitä. Portaalin tapauksessa pitää kuitenkin portaali ensiksi rekisteröidä portaalissa, sisällä ja vasta tämän jälkeen syötetään avain sovellukseen. Sovelluksessa näkyy tällöin lista ohjelmista, jotka käyttävät lisenssiavainta.

Puretaan asennusmediat haluttuun polkuun, tässä tapauksessa käytetään D:\ asemaa. Medioiden Server-kansiosta kopioidaan seuraavat .dll-tiedostot.

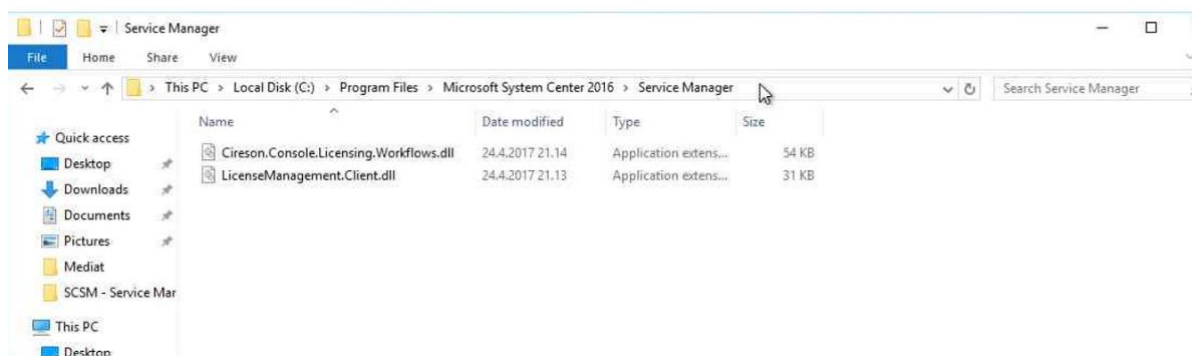
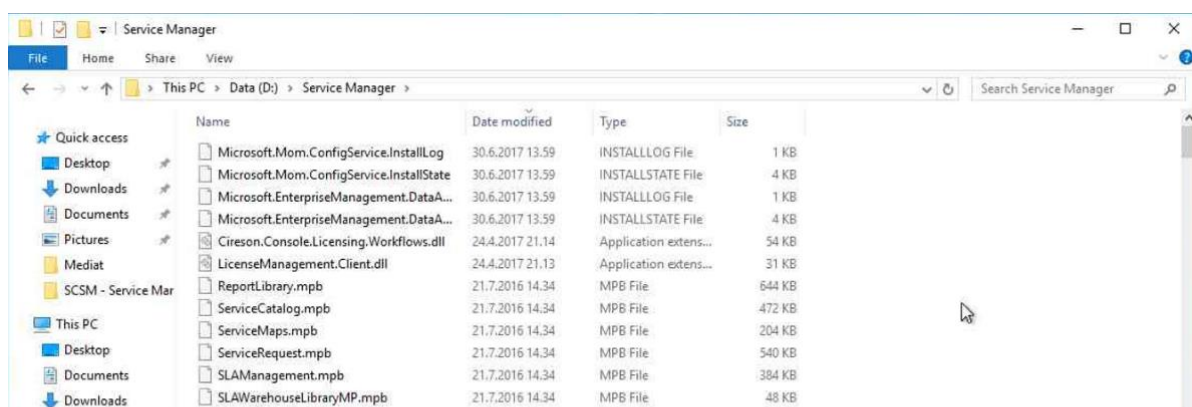


Kuvio 64 Licensing App-asennusmediat 1



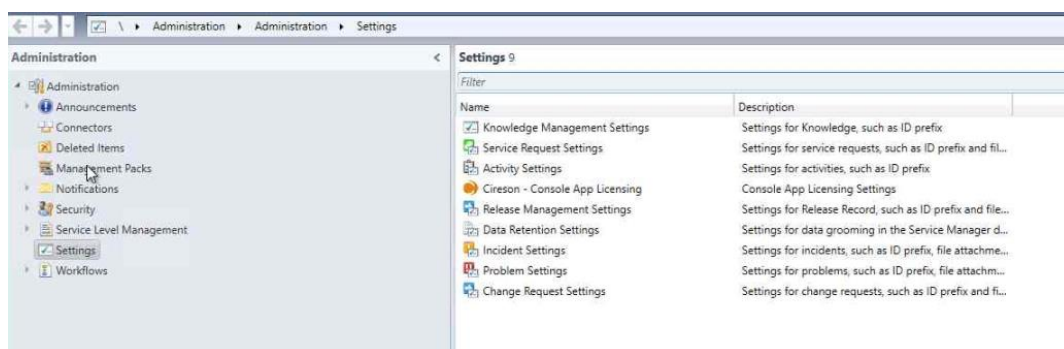
Kuvio 65 Licensing App-asennusmediat 2

Tiedostot viedään kahteen eri kansioon. Ensimmäiseksi D:\Servicemanager ja seuraavaksi C:\Program Files\Microsoft System Center 2016\SM. Jos C-asemalla ei ole Service Manager-nimisestä kansiota jo valmiina, pitää se luoda polun mukaisesti. Tämä tehdään varmuuden vuoksi, sillä ohjelmat saattavat etsiä tai luoda tiedostoja myös C-asemalle. Jos kansiota ei tuolloin löydy, ohjelmat saattavat kohdata virheitä ja eivät siten toimi oikein.



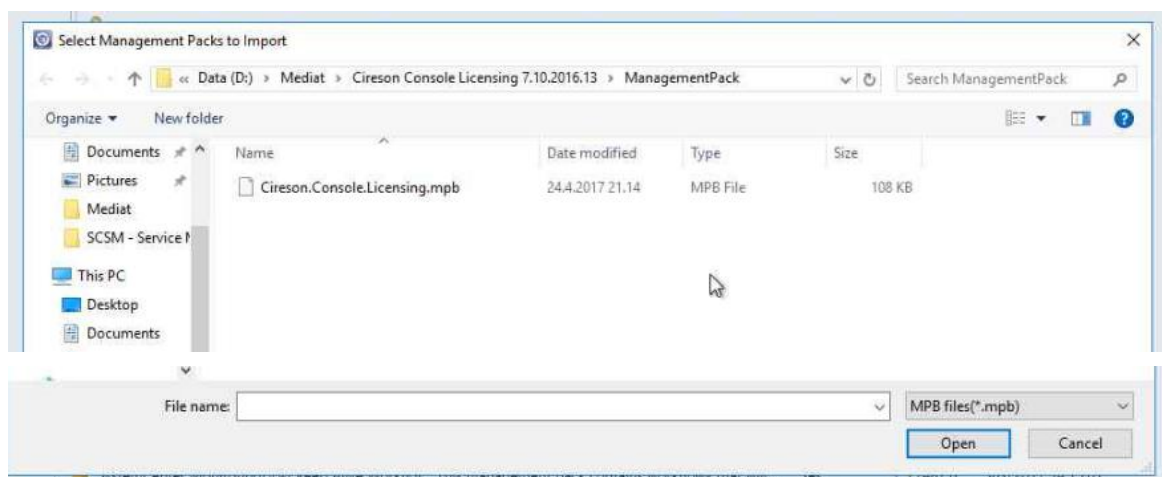
Kuvio 66 Licensing App-asennusmedioiden purku

SM:n konsolista klikataan Administration-valikosta Management packs, jolloin avautuu lista packageista. Painetaan tämän jälkeen toimintoa import, jotta saadaan tuotua tiedostot.



Kuvio 67 Licensing App-asennusmedioiden tuonti konsoliin 1

Navigoidaan aiemmin puretun kansion polkuun ja Management Pack -kansioon, josta tuodaan MPB -tiedosto. Jos kansio on tyhjä, niin valitaan tiedostotyyppiä .mpb. Tiedostojen tuonnin jälkeen lisensointiohjelman tulisi tulla näkyviin konsolissa. Licensing app -ohjelman asennus on nyt valmis, mutta se ei kuitenkaan vielä tunnista ohjelmia. Niin kuin aiemmin mainittu, pitää portaali ensiksi rekisteröidä portaalissa.

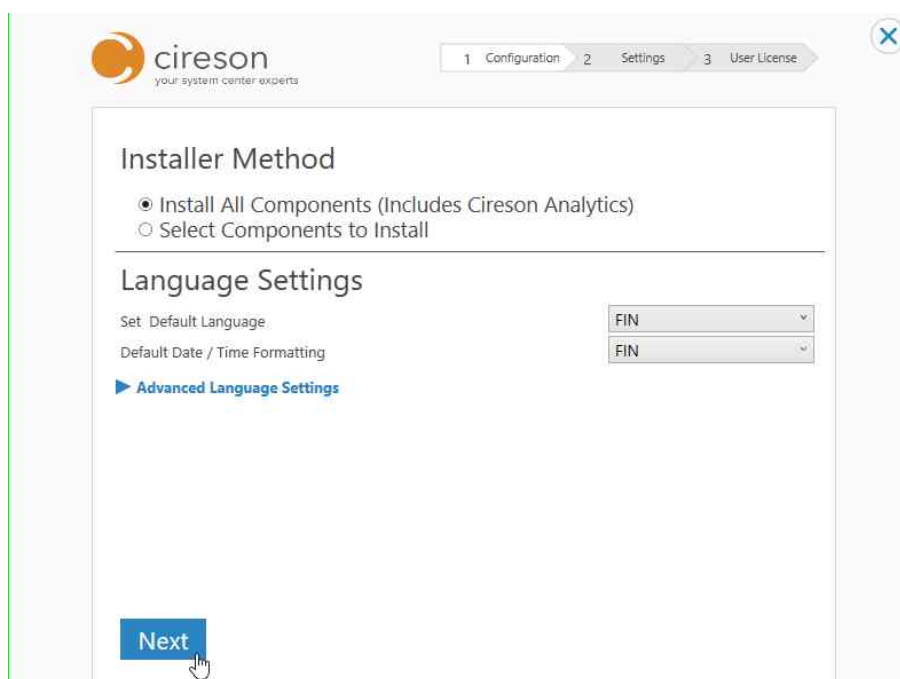


Kuvio 68 Licensing App-asennusmedioiden tuonti konsoliin 2

9.2 Portaalin asennus

Ciresonin sivuston kautta valitaan uusin portaalin asennusmediatiedosto ja aloitetaan asennus. Meidän tapauksessamme asennusmedia oli ladattava suoraan palvelimelle, palvelimen selaimen kautta. Tiedostoa ei pystynyt siirtämään, sillä se aloittaa asennuksen heti. Käytössä oli portaalin versio 8.1.

Asennetaan kaikki komponentit. Kuvasta poiketen vaihdetaan kieli -kohtiin englanti. Advanced option alta lisätään kaikki saatavilla olevat kielet. Kieli on vaihdettava, sillä se voi luoda ristiriitoja palvelimen kieliasetusten kanssa, liittyen tämän asennusohjeen lopussa olevaan virheeseen, josta lisää virheiden selvitys osiossa.



Kuvio 69 Cireson -asennus: Kieliasetusten määrittäminen

Asetetaan Tietovarastoasetukset seuraavalla tavalla. Application Pool Identity -tunnuksen kuuluu olla Service Account, eli palvelutunnus, sillä Ciresonin ohjelmat pyörivät siten kyseisellä tunnuksella ja tunnuksella on tarvittavat oikeudet.

The screenshot shows the Cireson Configuration Wizard, Step 2: Settings. The wizard is titled 'Database Settings' and 'Web Site Settings'. It includes the following fields and options:

- Database Settings:**
 - ServiceManagement Database Server Name: [Redacted]
 - ServiceManagement Database Name: ServiceManagement
- Web Site Settings:**
 - Application Pool Identity: [Redacted]
 - Application Pool Identity Password: [Redacted]
 - Application Title: IT Service Portal
 - Service Manager Management Server Name: localhost
 - ☒ Use Windows Authentication
- Email Notification Settings:**
 - Notification Template Prefix: Email
 - Return Email Address: [Redacted]

At the bottom, there are 'Back' and 'Next' buttons. The 'Next' button is highlighted with a mouse cursor.

Kuvio 70 Cireson -asennus: Tunnusten määrittäminen

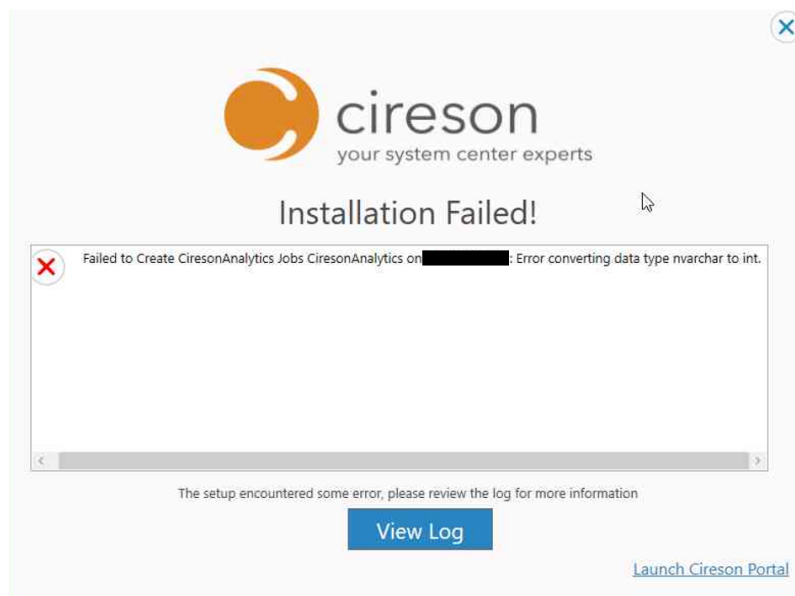
Seuraavaksi asetetaan Cache Builderin (CB) asetukset. Cache Builder on ohjelma, joka kokoaa palvelimelta ja AD:sta datat Connectorien avulla ja lähettää niitä portaaliin. Ohjelma on äärimmäisen tärkeä ja jos se ei toimi oikein, portaali ei toimi. CB:n kanssa kohdattiin toiminnan estävä ongelma, joka esti portaalin toiminnan, tästä enemmän virheiden selvityksessä.

Kuvio 71 Cireson -asennus: CB:n asetusten määrittäminen

Viimeisenä määritetään Analytics Servicen asetukset. Tämä ominaisuus tekee yhteistyötä SQL serverin mukana asennetun SSRS:n kanssa. Ominaisuus mahdollistaa analyyttisen datan viemisen portaaliin, jotta sitä voidaan tutkia graafisessa, visuaalisessa muodossa. Eli Analytics Service tarjoaa samoja palveluita kuin SSRS, mutta konsolin sijaan portaaliin. Data voi olla esimerkiksi ratkottujen palvelupyyntöjen määrää, käyttäjäkohtaisesti tai palvelupyyntöjen tyyppien määrää. Portaalista pystyy tarkastelemaan monta erilaista tuloksellista näkymää ja näkymiä voi myös muokata.

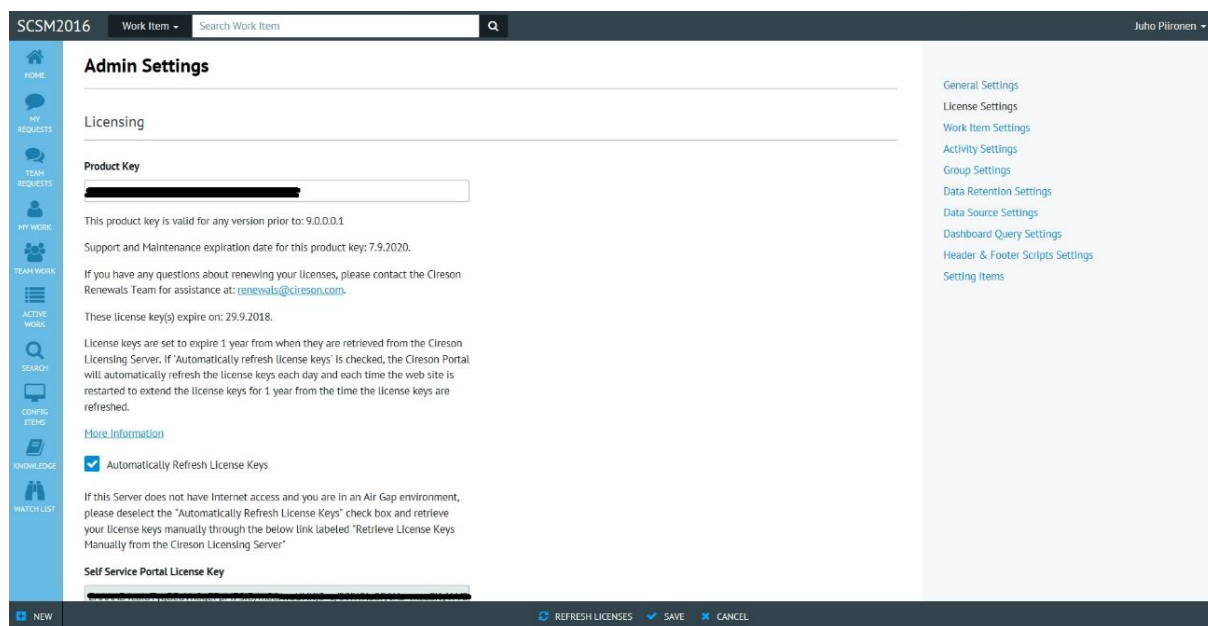
Kuvio 72 Cireson -asennus: Analyysi-palveluiden määrittäminen

Hyväksytään ehdot ja aloitetaan asennus. Tässä tapauksessa asennus päättyi seuraavaan virheilmoitukseen, jonka korjaus löytyy kappaleesta 12. Kyseinen virhe esti portaalin toiminnan.



Kuvio 73 Cireson -asennus: Asennuksen jälkeinen virhe

Asennuksen jälkeen portaaliin pääsee IIS:n tai internet selaimen kautta. Portaaliin tarvitsee syöttää lisenssiavain, jonka jälkeen asennus on valmis.



Kuvio 74 Cireson -asennus: Portaalin määrittäminen

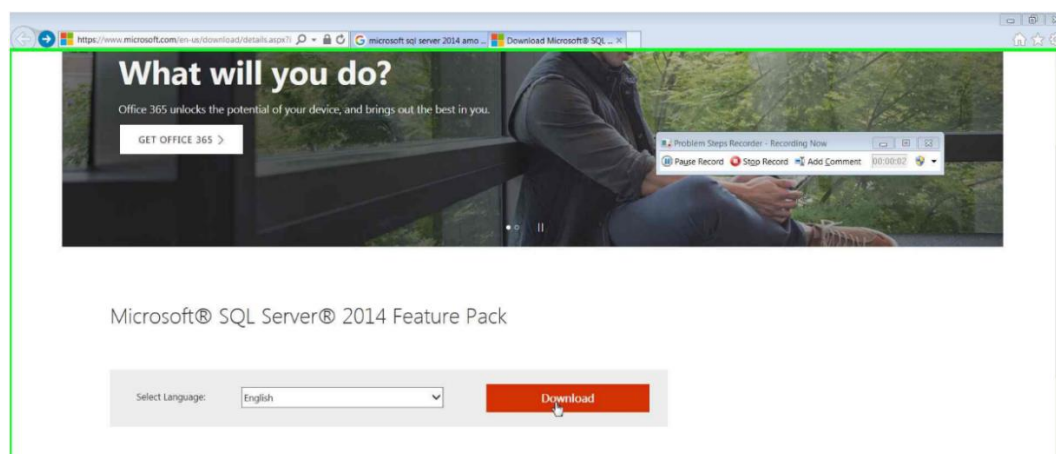
10 Virheiden selvitys

Tässä osiossa on kuvattuna asennusprosessissa vastaan tulleet ongelmat ja virheet. Virheet ja niiden korjaukset ovat omissa alaotsikoissaan avattuna, yksityiskohtaisesti. Virheet voivat poiketa, sillä ne voivat olla yksilöllisiä ja asennuskohtaisia. Korjaustoimenpiteet, jotka korjasivat prosessissa ilmenneet virheet, dokumentoitiin. Korjaustoimenpiteet ovat kuitenkin yleisiä ja niitä voi todennäköisesti soveltaa myös vastaaviin ja samanlaisiin tapauksiin.

10.1 SM-asennuksen virheiden korjaus

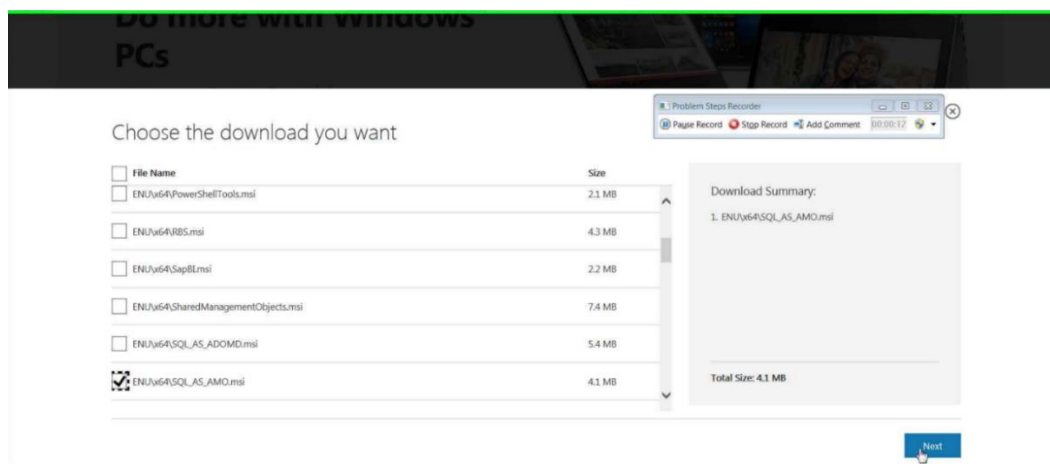
Tässä osiossa korjataan SM:n asennuksen valmistumisen estävät virheet. Virheet esiintyivät SM:n MS-palvelimen asennuksen lopussa. Virhe johtui puuttuvista komponenteista, jotka on mahdollista ladata suoraan Microsoftin tukisivuilta.

Mennään Microsoftin lataussivustolle ja haetaan SQL Server 2014 Feature pack, download.



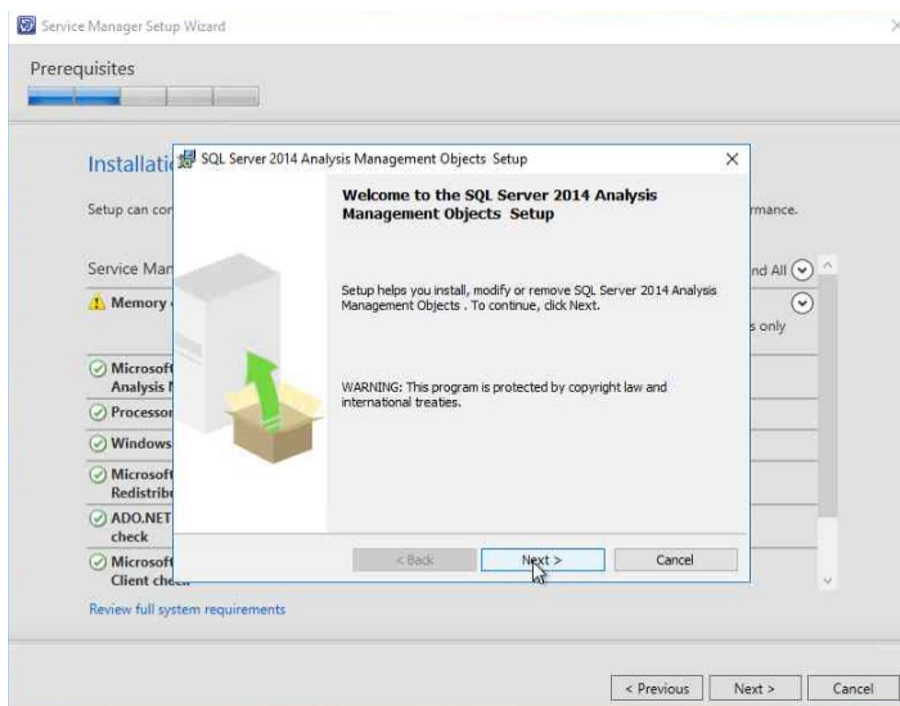
Kuvio 75 SQL-asennus virheet: Feature pack-lataus 1

Selataan listaa alaspäin, kunnes löytyy ”ENU\x64\SQL_AS_AMO.msi” -tiedosto. Jatketaan tämän jälkeen eteenpäin.



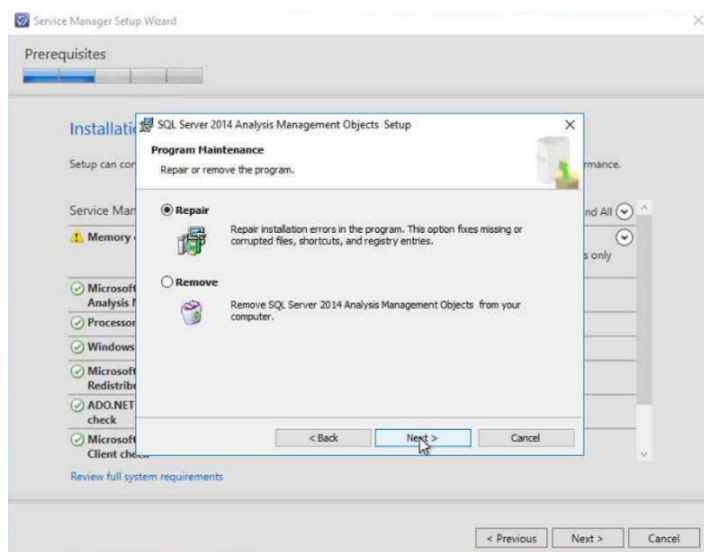
Kuvio 76 SQL-asennus virheet: Feature pack-lataus 2

Ladataan tiedosto ja tallennetaan työpöydälle. Työpöydältä ajetaan tiedosto järjestelmänvalvojana.



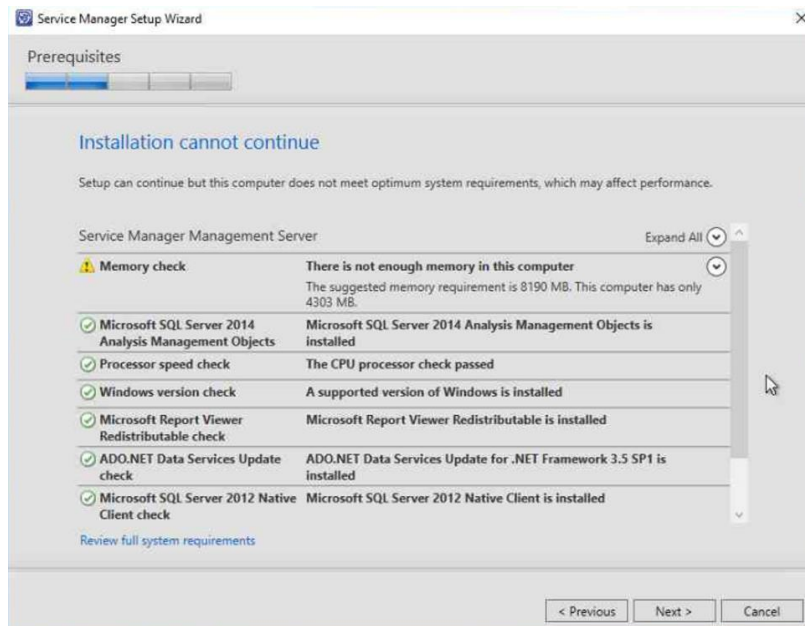
Kuvio 77 SQL-asennus virheet: Feature pack-asennus 1

Kun tiedosto aukeaa, valitaan Repair. Tämän jälkeen painetaan, next. Seuraavassa ikkunassa aloitetaan paketin asennus.



Kuvio 78 SQL-asennus virheet: Feature pack-asennus 2

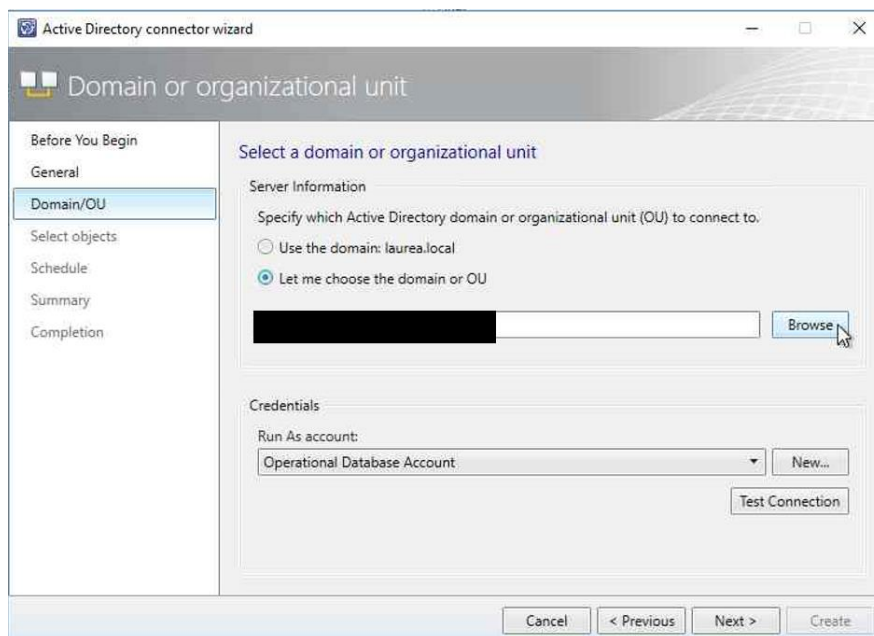
Tämän jälkeen virheiden pitäisi näyttää tältä ja asennusta voidaan jatkaa.



Kuvio 79 SQL-asennus virheet: Virheet korjattu

10.2 ADC-asennuksen virheen korjaus

AD-Connectorien luonnin aikana törmättiin ongelmaan, joka esti asennuksen. Tässä tapauksessa oltiin hakemassa AD:n tiettyjä käyttäjäryhmiä, ADC kohtaisesti. Ohjelma tarjoaa mahdollisuuden selata käytössä olevaa, yrityksen domainia ja sen käyttäjäryhmiä AD puun muodossa. Tuntemattomasta syystä ohjelma kaatui, kun oli painettu browse -nappia, jonka pitäisi avata domainin puu-näkymä.



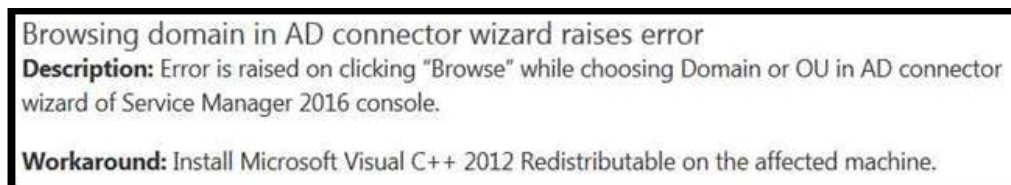
Kuvio 80 ADC -asennuksen virheet: Domainin valinta



Kuvio 81 ADC -asennuksen virheet: Virheilmoitus

Tutkimisen jälkeen löydettiin syyksi, että palvelimelta puuttui todennäköisimmin Microsoft Visual C++ 2012 -paketti, jonka takia ohjelman seuraava ikkuna ei toiminut. Ongelma korjautui lataamalla ja asentamalla kyseessä ollut paketti. C++ paketit auttavat applikaatioita luomaan Windowsissa ominaisuuksia ja toimintoja, kuten tässä tapauksessa ikkunan, jossa domainia pystyy selaamaan. Palvelimelle oli asennettuna uudempi C++ paketti, mutta ilmeisesti SM ei tässä tapauksessa tukenut uudempaa pakettia, vaan vaati vanhemman version. Luonnollisesti uusin SM versio tukee paperilla uusinta C++ pakettia, mutta tämä ongelma jouduttiin kiertämään asentamalla myös vanha paketti.

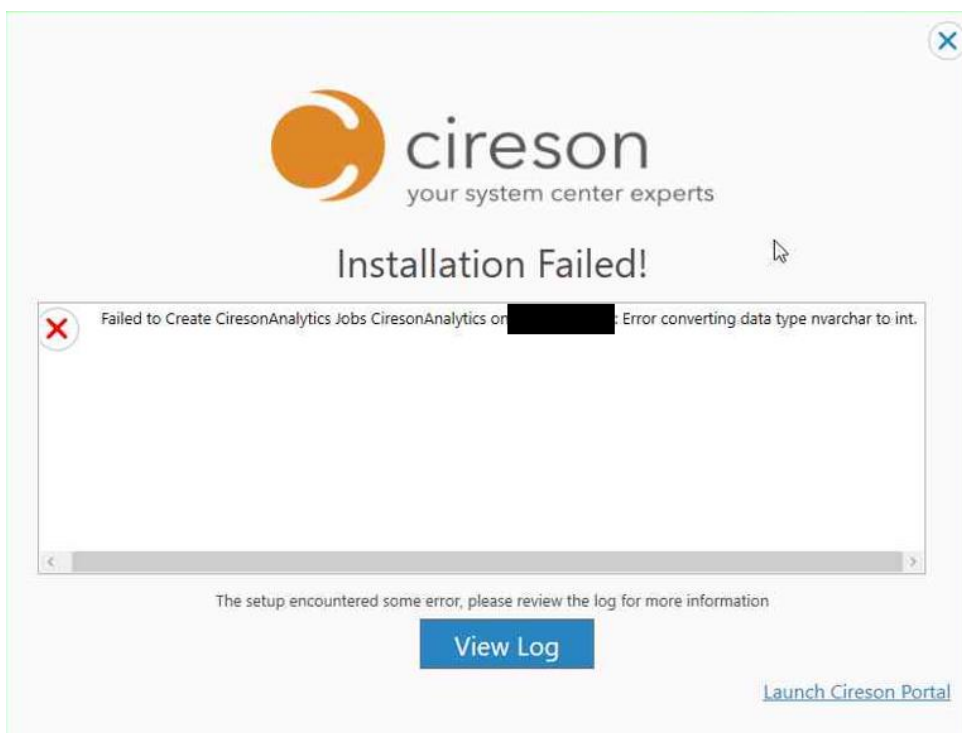
Molempien pakettien samanaikaisesti asennuksesta ei ole haittaa, sillä yleensäkin Windows -järjestelmissä voi havaita useita paketteja asennettuna samaan aikaan. (SCSM 2016 AD Connector Browser not working. An error was encountered while running the task 2016)



Kuvio 82 Microsoft TechNet, 8.11.2016

10.3 Portaalin asennuksen virheiden korjaus

Tässä osiossa korjataan portaalin asennuksen valmistumisen estävä virhe. Virhe saatiin korjattua vaihtamalla palvelimen aika- ja päivämäärä asetuksia. Ongelma tuli siitä, että Ciresonin CB ei ymmärtänyt palvelimen aika- ja päivämäärän formaattia, joka oli asetettu Suomen formaattiin. Ciresonin ohjelmat tarvitsivat US-formaatin toimiakseen.



Kuvio 83 Cireson -asennuksen virheet: Virheilmoitus

Palvelimen kotiaika / home pitää vaihtaa English US -muotoon, eli formaattiin. Samoin myös päivämäärä ja kellonaika. Vaihdetaan ohjauspaneelin Alue kohdasta muotoiluksi englanti (Yhdysvallat).

Alue

Muotoilu Sijainti Hallinta

Muoto:

englanti (Yhdysvallat)

[Kieliasetukset](#)

Päivämäärän ja ajan muodot

Lyhyt päivämäärä: k/p/vvvv

Pitkä päivämäärä: pppp, kkkk p, vvvv

Lyhyt kellonaika: h:mm aa

Pitkä kellonaika: h:mm:ss aa

Viikon ensimmäinen päivä: Sunday

Esimerkit

Lyhyt päivämäärä: 10/29/2017

Pitkä päivämäärä: Sunday, October 29, 2017

Lyhyt kellonaika: 12:25 PM

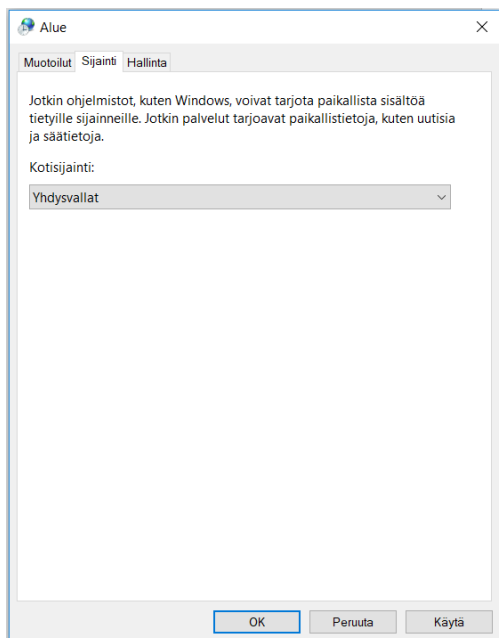
Pitkä kellonaika: 12:25:19 PM

Lisäasetukset...

OK Peruuta Käytä

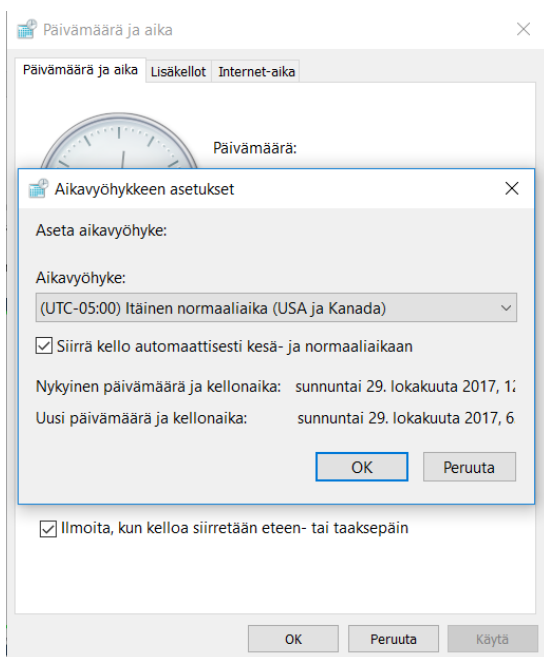
Kuvio 84 Cireson -asennuksen virheet: Aika- ja pvm asetusten vaihto 1

Vaihdetaan ohjauspaneelista Alue -kohdan alta Sijainti kohdasta palvelimen kotisijainniksi Yhdysvallat.



Kuvio 85 Cireson -asennuksen virheet: Aika- ja pvm asetusten vaihto 2

Vaihdetaan päivämäärä ja kellonaika US-muotoon ohjauspaneelista, Päivämäärä ja aika kohdasta.



Kuvio 86 Cireson -asennuksen virheet: Aika- ja pvm asetusten vaihto 3

11 Yhteenveto

Tässä lopputyössä paneuduttiin Service Managerin asentamiseen sekä sen vaatimiin komponentteihin ja niiden asennuksiin. Tarkoituksena oli dokumentoida kaikki asennusprosessin vaiheet ja havainnointit myöhempää käyttöä varten. Haasteita kohdattiin ennalta-arvaamattomien virheiden kanssa, joiden korjaus vei todella paljon aikaa. Virheet pääasiassa estivät asennuksen jatkamista. Jouduttiin myös käymään todella iso määrä kuvakaappauksia läpi ja arvioimaan, mitkä kuvat olisivat kaikkein tarpeellisimpia säilyttää dokumenttiin, jotta ohjetta olisi mahdollisimman selkeä seurata. Lopputulos on kattava dokumentaatio SM:n asennuksesta ja asennuksen vaatimuksista sekä muiden tarpeellisten komponenttien yksityiskohdista ja asennuksista.

Virhetilanteista johtuen joutui SM:n asentamaan useampaan kertaan ennen kuin asennusprosessi selkiytyi. Suurimmat vastoinkäymiset tulivat Ciresonin itsepalveluportaalin käyttöönoton kanssa. Portaali käyttää Microsoftin palvelimella toimivaa Cache builder (CB) -nimistä komponenttia, joka kerää datan AD:sta ja vie sen portaaliin. CB ei kuitenkaan suostunut helpolla toimimaan oikein, ja kaatui jatkuvasti. Tästä johtuen datat eivät päätyneet portaaliin asti. Kokeilemalla testaamisen jälkeen vaihdettiin palvelimien aika- ja päivämäärä-formaattia, jonka jälkeen ongelma korjaantui.

Työtä olisi voinut jatkaa vielä testaamalla palvelupyyntöjen toimivuutta SM:n konsolissa ja portaalissa. Tätä olisi voitu kokeilla usealla eri käyttäjällä. Tämän jälkeen olisi voitu testata portaalin analytiikkapalveluita. Asiakas ei kuitenkaan kokenut tätä tarpeelliseksi.

Liite 1: Termistö ja lyhenteet

AD

Active Directory on Windows toimialueelle kehitelty käyttäjätietokanta sekä hakemistopalvelu. Se sisältää dataa tietokoneista sekä käyttäjistä.

ADC

Active Directory Connector on hakemiston yhdyskäytävä, jolla voidaan ohjata hakemistopyyntöjä paikalliseen AD palveluun.

DOMAIN

Suomeksi Verkkotunnus. Verkkotunnukset ovat lyhyitä tunnuksia, jota jakavat verkkotunnukset eri luokkiin. Esimerkiksi .fi, .com. Käytetään kuitenkin myös IT-alalla puhekielessä, kun kysymyksessä on yritysverkon alla oleva tunnus. Yritysverkon tunnusta kutsutaan sanalla domain.

DW

Data Warehouse on järjestelmä, jota käytetään raportointiin ja datan analysointiin.

HD

Help Desk, käyttötuki, tukikeskus tai neuvontayksikkö, joka palvelee yrityksen asiakkaita tai omaa henkilökuntaa. Useimmiten tietotekniikkaan liittyvissä ongelmissa ja asioissa.

IIS

Internet Information Services on Microsoftin luoma palvelinohjelmistopaketti, joka on suunniteltu nimenomaan Windows-pohjaisten palvelimien käyttöön.

OLAP

Online Analytical Processing, suuria yritystietokantoja järjestävä ja yrityssuunnittelua tukeva teknologia.

OU

Organizational unit on AD:n hakemisto, johon konetilit sekä käyttäjät ryhmitellään.

OS

Operating System. Käyttöjärjestelmä, joka on tehty graafiseksi käyttäjää varten. Mahdollistaa sen, että käyttäjän ei välttämättä tarvitse ymmärtää itse järjestelmää tai koodia, jotta pystyy sitä käyttämään.

Pilvipalvelu

Palvelut, jotka sijaitsevat kokonaan internetissä, Niiden tietovarastot koostuvat lukuisasta palvelimesta, lukuisissa eri sijainnissa. Tämä mahdollistaa sen, että palvelut ja datan varastointi ei ole sidottu fyysisesti mihinkään.

Portaali

Liittymä, ovi tai ikkuna eri palveluihin. Käytännössä portaali on web-sivu, joka sijaitsee- ja on käynnissä usein yrityksen omalla palvelimella ja se on tarkoitettu organisaation sisäiseen käyttöön. Sisältää esimerkiksi asiointipalveluja ja ohjeita.

SC

System Center. SC on tuotekokonaisuus, joka koostuu useasta, myös yksittäin myytävistä tuotteista. Tuotteet ovat tarkoitettu pääasiassa järjestelmien hallintaan, yritysverkostoon.

SD

Service Desk, käyttötuki, tukikeskus tai neuvontayksikkö, joka palvelee yrityksen asiakkaita tai omaa henkilökuntaa. Useimmiten tietotekniikkaan liittyvissä ongelmissa ja asioissa. Service Desk osallistuu myös yrityksen strategiseen puoleen.

SERVER

Suomeksi palvelin. Palvelin on yleensä jonkinlainen tietokone, joka tarjoaa muille ohjelmille ja tietokoneille erilaisia palveluja. Palvelin toimii siis palveluntarjoajana. Palvelimia pystytään käyttämään myös tiedon varastoimiseen.

SM

System Center -tuoteperheen tuote, Service Manager.

SMDW

Service Manager Data Warehouse.

SMMS

Service Manager Management Server

SSRS

SQL Server Reporting Services on SQL serverin mukana tuleva ominaisuus, jonka avulla voidaan luoda datan visualisointia esimerkiksi statistiikasta.

SQL

Structured Query Language eli SQL on ohjelmointikieli, jonka IBM on suunnitellut relaatiotietokantojen hallintaa varten.

Tietovarasto

Tietovarastolla tarkoitetaan organisaation sisäistä tietokantaa, johon voidaan aina halutessa lisätä uutta tietoa, kun sitä tulee.

Tiketöinti

Tiketti on yleisessä käytössä oleva nimitys palvelupyynnöille. Palvelupyyntöjen luomista kutsutaan siten tiketöinniksi.

UI

User Interface eli käyttöliittymä. UI on graafinen ohjelma, joka on tehty mahdollisimman selkeäksi ja helpoksi käyttäjälle. UI mahdollistaa sen, että käyttäjän ei välttämättä tarvitse ymmärtää itse ohjelmaa tai koodia, jotta pystyy sitä käyttämään.

Lähteet

Painetut

Adam Jorgensen, Steven Wort, Ross LoForte, Patrick LeBlanc, and Brian Knight. 2012. Professional Microsoft SQL Server 2012 Administration.

Clines, Steve; Loughry, Marcia. 2008. Active Directory for Dummies.

Clements, Rachel. 2012. What's new in SQL Server 2012. Jon Packt Publishing 2012.

Erskine, Samuel; Beaumont, Steve; Asp, Anders; Baumgarten, Andreas; Gasser, Dieter. 2012. Microsoft System Center 2012 Service Manager Cookbook. Publishing 2012.

Wheatcroft, Peter; BCS. 2006. The Chartered Institute for IT BCS Service Desk and Incident Manager: Careers in IT service management 2006. The Chartered Institute for IT 2006.

Sähköiset

Bhardwai, Amit. 2016. Microsoft SQL Server Evolution from 2000 to 2016. Viitattu 4.8.2017
<http://www.sqlmvp.org/microsoft-sql-server-evolution-from-2000-to-2016/>

Brett Moffett. 2016. SCSM 2016 AD Connector Browser not working. An error was encountered while running the task. Viitattu 28.7.2017
<https://social.technet.microsoft.com/Forums/en-US/0a2aaa9d-3905-4ebc-ab28-a8f6f8e048e4/scsm-2016-ad-connector-browser-not-working-an-error-was-encountered-while-running-the-task?forum=systemcenterservicemanager>

Coffey, Chris. 2017. Help Desk vs Service Desk: What's The Difference? Viitattu 15.9.2017
<http://www.bmc.com/blogs/help-desk-vs-service-desk-whats-difference/>

Johner, Stefan. 2016. Installing Service Manager 2016 with SQL 2016 on Windows Server 2016 Viitattu 16.6.2017
<https://blog.jhnr.ch/2016/10/14/installing-service-manager-2016-with-sql-2016-on-windows-server-2016/>

Microsoft. 2014. Active Directory Collection. Viitattu 22.9.2017
[https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc780036\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc780036(v=ws.10).aspx)

Microsoft. 2016. Installing Service Manager on Two Computers. Viitattu 16.6.2017
[https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh914211\(v=sc.12\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh914211(v=sc.12).aspx)

Microsoft. 2016. New Features Introduced in IIS 10.0. Viitattu 22.9.2017

<https://docs.microsoft.com/en-us/iis/get-started/whats-new-in-iis-10/new-features-introduced-in-iis-10>

Microsoft. Päivitetty 2018. About System Center - Service Manager. Viitattu 18.8.2017

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/service-manager?view=sc-sm-1711>

Microsoft. 2017. What is SQL Server Reporting Services (SSRS). Viitattu 11.8.2017

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/create-deploy-and-manage-mobile-and-paginated-reports>

Microsoft. Päivitetty 2018. What's new in System Center 2016 - Service Manager. Viitattu 18.8.2017

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/whats-new>

Microsoft. 2017. What's new in SQL Server 2016. Viitattu 4.8.2017

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/what-s-new-in-sql-server-2016>

Pelletier, Jason. 2015. Microsoft System Center Service Manager Competitors and Alternatives. Viitattu 18.8.2017

<https://www.trustradius.com/products/microsoft-system-center-service-manager/competitors>

Rouse, Margaret. 2010. IT services management and best practices: An enterprise CIO guide. Viitattu 15.9.2017.

<http://searchwindowserver.techtarget.com/definition/service-desk>

Schnackenburg, Paul. 2016. Service Manager 2016 review. Viitattu 16.6.2017

<https://4sysops.com/archives/service-manager-2016-review/>

Wright, Travis. 2014. Cireson's Self-Service Portal Unleashed! - for Microsoft System Center, TeamCireson, Technology 2014. Viitattu 28.08.2017.

<https://www.slideshare.net/TeamCireson/self-serviceportaloverview>

Kuviot

Kuvio 1 Deployment Scenarios for System Center 2012 - SM, 13.3.2016.....	8
Kuvio 2 SQL-asennuksen aloitus	12
Kuvio 3 SQL-asennuksen MS-päivitysten hyväksyntä 1.....	13
Kuvio 4 SQL-asennuksen MS-päivitysten hyväksyntä 2.....	13
Kuvio 5 SQL-asennus: Windows firewall -varoitusta 1	14
Kuvio 6 SQL-asennus: Windows firewall -varoitusta 2	14
Kuvio 7 SQL-asennus: featureiden valinta	15
Kuvio 8 SQL-asennus: Instanssin konfigurointi	16
Kuvio 9 SQL-asennus: Palvelimen konfigurointi, fontit.....	16
Kuvio 10 SQL-asennus: Database engine -konfigurointi, moodi.....	17
Kuvio 11 SQL-asennus: Database engine -konfigurointi	18
Kuvio 12 SQL-asennus: Analysis service-konfigurointi 1	19
Kuvio 13 SQL-asennus: Analysis service -konfigurointi 2	19
Kuvio 14 SQL-asennus: Asennusloki ja tarkistus	20
Kuvio 15 SQL-asennus: Käyttäjäryhmien tarkistus	20
Kuvio 16 SM MS-asennus: aloitus	21
Kuvio 17 SM MS-asennus: Palvelinten valitseminen	22
Kuvio 18 SM MS-asennus: valitaan Server roles	22
Kuvio 19 SM MS-asennus: valitaan Featuret	23
Kuvio 20 SM MS-asennus: Asennuksen käynnistäminen ja komponenttien tarkistus	23
Kuvio 21 SM MS-asennus: Alkutarkistuksessa havaitut virheet	24
Kuvio 22 SM MS-asennus: Asennus jatkuu tarkistuksen jälkeen.	24
Kuvio 23 SM MS-asennus: Tietojen tarkistus	25
Kuvio 24 SM MS-asennus: Management group-nimeäminen.....	25
Kuvio 25 SM MS-asennus: Domain tunnuksen käyttöönotto.....	26
Kuvio 26 SM MS-asennus: Workflow-tunnuksen käyttöönotto	26

Kuvio 27 SM MS-asennus: Asennusta edeltävä asennuksen yhteenveto.....	27
Kuvio 28 SM MS-asennus: Asennus on valmis	27
Kuvio 29 SM DW-asennus: Asennuskansion valinta	28
Kuvio 30 SM DW-asennus: Asennusta edeltävä tarkistus	28
Kuvio 31 SM DW-asennus: Datamarttien konfigurointi	29
Kuvio 32 SM DW-asennus: Management group - nimeäminen	29
Kuvio 33 SM DW-asennus: Service-tunnuksen käyttöönotto	30
Kuvio 34 SM DW-asennus: DW-tunnuksen käyttöönotto	30
Kuvio 35 SM DW-asennus: Analysis services -konfigurointi	31
Kuvio 36 SM DW-asennus: DW-tunnuksen käyttöönotto	31
Kuvio 37 SM DW-asennus: Esiasennuksen valmistuminen	32
Kuvio 38 SM DW-asennus: Asennusta edeltävä yhteenveto.....	32
Kuvio 39 SM DW-asennus: Asennuksen yhteenveto.....	33
Kuvio 40 SM DW-asennus: Asennuksen jälkeisen salausavaimen luonti.....	33
Kuvio 41 IIS -asennus: Palvelimen valinta	35
Kuvio 42 IIS -asennus: Server roles -valinta 1	35
Kuvio 43 IIS -asennus: Server roles -valinta 2	36
Kuvio 44 IIS -asennus: Featureiden valinta	36
Kuvio 45 IIS -asennus: Featureiden valinta 2.....	37
Kuvio 46 IIS -asennus: Server role services -valinta 1	37
Kuvio 47 IIS -asennus: Server role services -valinta 2	38
Kuvio 48 IIS -asennus: Asennuksen hyväksyminen.....	38
Kuvio 49 SSRS -asennus: Service Account-käyttöönotto.....	39
Kuvio 50 SSRS -asennus: Backup-avaimen luonti SVC-tunnukselle	40
Kuvio 51 SSRS -asennus: SQL Server Connection Dialog	41
Kuvio 52 SSRS -asennus: Web Services-asetusten tarkistus.....	41
Kuvio 53 SSRS -asennus: Web-Portaalin määrittäminen	42

Kuvio 54 Active Directoryn toiminta. Active Directory on a Windows Server Network, 19.11.2014	43
Kuvio 55 ADC:n luonti	44
Kuvio 56 ADC:n luonti 2	44
Kuvio 57 ADC:n luonti 3	45
Kuvio 58 ADC:n luonti 4	46
Kuvio 59 ADC:n luonti 5	46
Kuvio 60 ADC:n luonti 6	47
Kuvio 61 ADC:n luonti 7	47
Kuvio 62 ADC:n luonti 8	48
Kuvio 63 Valmis ADC	48
Kuvio 64 Licensing App-asennusmediat 1	50
Kuvio 65 Licensing App-asennusmediat 2	50
Kuvio 66 Licensing App-asennusmedioiden purku	51
Kuvio 67 Licensing App-asennusmedioiden tuonti konsoliin 1	51
Kuvio 68 Licensing App-asennusmedioiden tuonti konsoliin 2	52
Kuvio 69 Cireson -asennus: Kieliasetusten määrittäminen	53
Kuvio 70 Cireson -asennus: Tunnusten määrittäminen	54
Kuvio 71 Cireson -asennus: CB:n asetusten määrittäminen	55
Kuvio 72 Cireson -asennus: Analyysi-palveluiden määrittäminen	55
Kuvio 73 Cireson -asennus: Asennuksen jälkeinen virhe	56
Kuvio 74 Cireson -asennus: Portaalin määrittäminen	56
Kuvio 75 SQL-asennus virheet: Feature pack-lataus 1	57
Kuvio 76 SQL-asennus virheet: Feature pack-lataus 2	58
Kuvio 77 SQL-asennus virheet: Feature pack-asennus 1	58
Kuvio 78 SQL-asennus virheet: Feature pack-asennus 2	59
Kuvio 79 SQL-asennus virheet: Virheet korjattu	59

Kuvio 80 ADC -asennuksen virheet: Domainin valinta	60
Kuvio 81 ADC -asennuksen virheet: Virheilmoitus.....	60
Kuvio 82 Microsoft TechNet, 8.11.2016	61
Kuvio 83 Cireson -asennuksen virheet: Virheilmoitus	62
Kuvio 84 Cireson -asennuksen virheet: Aika- ja pvm asetusten vaihto 1.....	63
Kuvio 85 Cireson -asennuksen virheet: Aika- ja pvm asetusten vaihto 2.....	64
Kuvio 86 Cireson -asennuksen virheet: Aika- ja pvm asetusten vaihto 3.....	64
Liitteet	
Liite 1: Termistö ja lyhenteet	65